

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

ВИБРИОЗ

Р. И. ЕВСЕЙЧЕНКО



КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ИЗДАТЕЛЬСТВО „УРОЖАЙ“



Р. И. ЕВСЕЙЧЕНКО

ВИБРИОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Издательство „Урожай“
Минск 1968**

Евсейченко Р. И.

Е 25 Вибриоз крупного рогатого скота

Минск, «Урожай», 1968

92 с. с илл. 6800 экз. 15 к.

Вибриоз крупного рогатого скота — инфекционное заболевание, передающееся главным образом половым путем, возможно заражение при контакте здоровых и больных животных или через корма.

В брошюре сообщается о результатах исследований по изучению распространения вибриоза в Белоруссии, дается описание свойств возбудителя, клинических признаков и течения болезни, рассказывается о методах диагностики вибриоза и мероприятиях в неблагополучных хозяйствах. В брошюре использовались фактический материал, полученный автором в процессе работы, и некоторые данные районных ветеринарных лабораторий. Библиогр.: с 82—89 (161 назв.).

636.2 + 636.09

4-9-2

44-68-М

Введение

Вибриоз крупного рогатого скота — малоизученное заразное заболевание. Его возбудитель передается при случке, искусственном осеменении, а также при совместном содержании больных и здоровых животных. Кроме крупного рогатого скота, вибриозом болеют овцы и свиньи, куры (цыплята). В литературе имеются сообщения о вибриозном аборте у лошадей.

Ранее существовало мнение, что вибриоз — чисто половая инфекция (Румянцев, 1958; Волосков, 1960, 1965), но в настоящее время большинство авторов считают, что заражение крупного рогатого скота вибриозом возможно не только половым, но и другими путями, которые еще недостаточно изучены. Доказано, что вибриозная инфекция среди животных одного пола передается контактным путем (например, от телок к телкам).

Основной признак болезни у коров и телок — нарушение воспроизводства. Проявляется оно в удлинении стадий покоя в половом цикле, в многократных покрытиях, абортах и яловости. Яловость на почве вибриоза в некоторых стадах достигает 25—50% и более. И если экономический ущерб от одной яловой коровы составляет в среднем 145 руб. в год, то вполне понятно, что хозяйства, в которых маточное поголовье поражено вибриозом, имеют огромные убытки.

Мероприятия, направленные на искоренение вибриоза в хозяйствах и ликвидацию яловости, в настоящее время проводятся еще недостаточно эффективно из-за того, что ветеринарная служба не имеет специфических диагностических и лечебных препаратов.

В нашей работе ставилась цель изучить степень распространения вибриоза в Белоруссии, выяснить пути заноса и распространения этой инфекции на госплемстанциях и в маточных стадах, применить наиболее эффективные лечебно-профилактические мероприятия.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИБРИОЗА

Вибриоз крупного рогатого скота распространен довольно широко. В материалах ФАО (1953) указывается, что это заболевание регистрируется во Франции, Швеции, Южно-Африканском союзе, Новой Зеландии, Бельгии, Голландии, Болгарии, Румынии, Польше, Австралии, Канаде, Дании и многих других странах.

Значительно поражено вибриозом поголовье крупного рогатого скота и в Англии. Так, Робертс с соавторами (1950) сообщал, что в Шотландии вибриозом поражено 30% стад. В Федеративной Республике Германии, по данным Митчерлиха, в 1957—1958 гг. в 6 округах Саксонии 40,4% стад были вибриозными и 14,8% животных в них оказались зараженными *Vibrio fetus*. На 13 из 62 госплемстанций установлен вибриоз.

Экономический ущерб, наносимый хозяйствам вибриозной инфекцией, в различных странах колеблется в значительных пределах. Так, Роберт, Гильман и Ларсен отмечают, что в стаде, неблагополучном по вибриозу, число абортот колеблется от 5 до 20%, а Пластридж с сотрудниками (Plastridge, 1951) считает, что в США значение вибриоза постепенно возрастает, так как он является одной из основных причин бесплодия коров. Автор указывает, что в стадах, свободных от бруцеллеза, вибриоз ежегодно вызывает аборты у 4—20% животных.

Основной ущерб причиняется не столько абортами, сколько бесплодием, продолжающимся у зараженных животных несколько месяцев. По подсчетам экономистов, ежегодный убыток в США от недополучения приплода и молока в прошлом составлял около 130 млн. долларов, а в Дании — более 30 млн. крон, что значительно превышало сумму ущерба, причиненного другими инфекционными заболеваниями крупного рогатого

скота. В Германии (ФРГ) в неблагополучных по вибриозу промышленных стадах ущерб составлял 265,5 немецкой марки, в воспроизводстве потери доходили до 185,5 марки в расчете на одну больную корову.

В Израиле, по данным Григоре (Grigore, 1961), вибриоз также считается одной из основных причин инфекционного бесплодия. Аборты вибриозного происхождения достигают 20—25%. В Румынии, по сообщению этого же автора, количество вибриозных абортос колеблется от 5 до 14—15, а бесплодие регистрируется у 25—50% животных. Во Франции также считают, что 10% всех абортос у коров происходит на почве вибриоза.

В последние годы благодаря проведенным мероприятиям по борьбе с вибриозом это заболевание крупного рогатого скота и овец значительно снижено в Англии, США, Канаде, Швейцарии, Чехословакии, Германии, Италии, Греции, Турции. В Пакистане вибриоз в настоящее время встречается спорадически.

В СССР вибриоз у крупного рогатого скота впервые был установлен в 1926 г. В. Л. Якимовым, но до 1950 г. это заболевание нигде не регистрировалось. В 1950 г. П. А. Триленко установил вибриоз у коров в импортных стадах в Ленинградской и Калининградской областях, Казахстане, на Украине. Позднее вибриозная инфекция отмечалась в различных зонах нашей страны: в Воронежской, Тульской, Курганской, Ростовской, Херсонской, Полтавской, Одесской, Донецкой областях, в Армении, Грузии, Молдавии, Латвии и других республиках. В настоящее время количество неблагополучных по вибриозу пунктов повсеместно увеличивается, что, по-видимому, можно объяснить совершенствованием диагностики этого заболевания, в результате чего и возрастает количество выявленных больных животных, а следовательно, и пунктов.

В Белоруссии вибриоз крупного рогатого скота на основании клинических данных установлен в Минской области в 1957 г. ветеринарным врачом И. М. Степановым (диагноз подтвержден серологическими и бактериологическими исследованиями), а в Брестской области — в 1961 г. ветеринарным врачом В. Л. Моисеенко путем бактериологического исследования абортосов, поступивших из некоторых колхозов Кобринского и Малоритского районов. Позднее возбудитель

вibriоза был выделен из препуциальных смывов от племенных быков Кобринской, Брестской областной, Ляховичской и Столинской госплемстанций.

В связи с появлением абортс вibriозной этиологии (зарегистрирована 41 абортировавшая корова) и высоким процентом яловости в 16 колхозах и совхозах Брестской области возникла необходимость выяснить распространение этого заболевания в Белоруссии. С 1962 по 1967 г. бактериологическими и серологическими исследованиями вibriоз крупного рогатого скота нами выявлен в 38 хозяйствах 9 районов Брестской области, в 3 хозяйствах одного района Витебской, в 19 хозяйствах 6 районов Минской, в 15 хозяйствах 5 районов Гомельской и в 4 хозяйствах Гродненской области. Если проследить динамику выявления вibriоза в Белоруссии, то можно установить, что наибольшее количество случаев вibriоза зарегистрировано в 1963 и 1966 гг. (рис. 1).

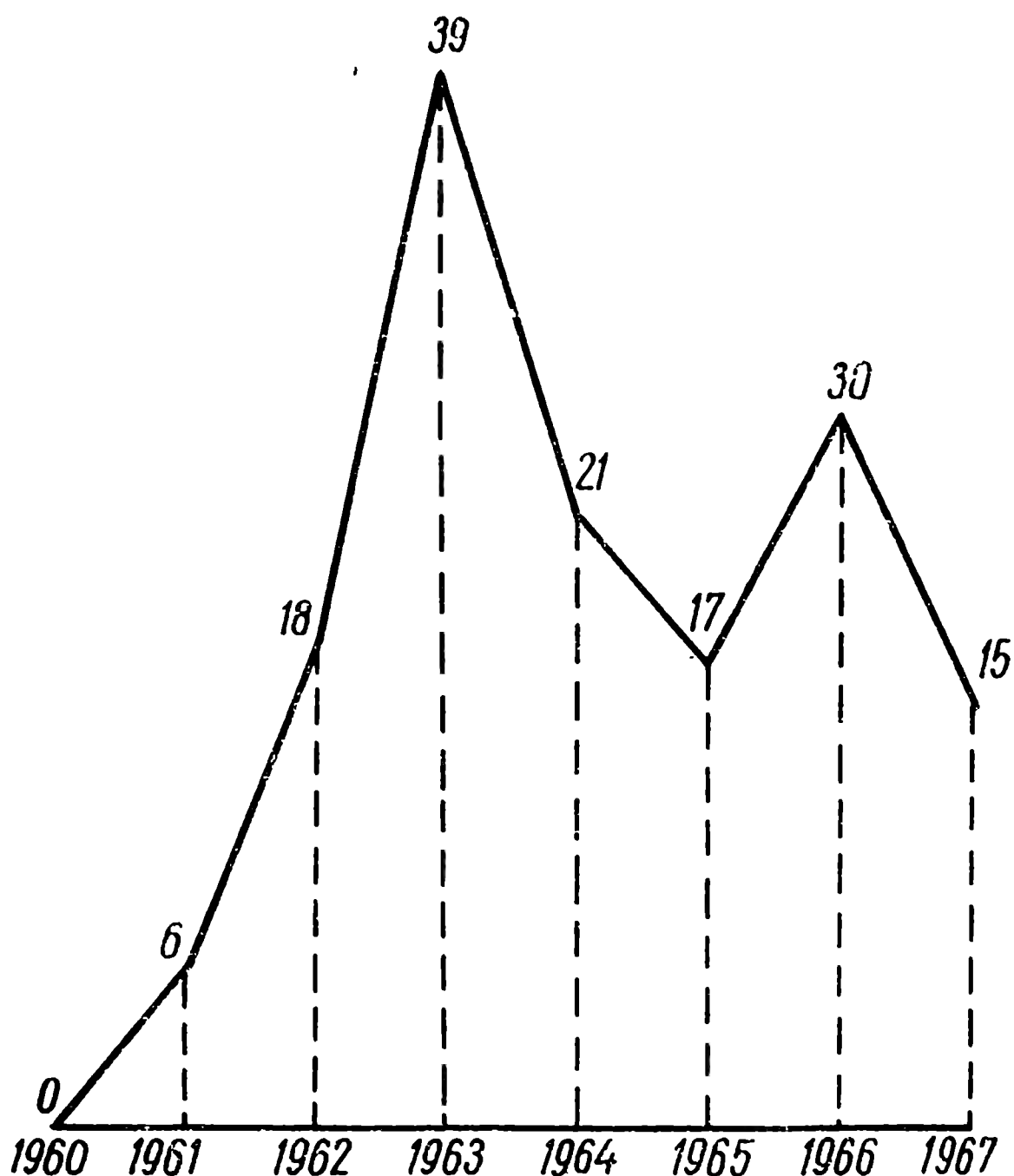


Рис. 1. Кривая заболеваемости животных в БССР.

Экономический ущерб, причиняемый вибриозом крупного рогатого скота, по данным Триленко, обуславливается главным образом яловостью, достигающей 20—60% при остром течении и 10—20% при хроническом.

Нами также установлено, что бесплодие в неблагополучных по вибриозу стадах составляет высокий процент. Кроме того, перегулы достигают 60%, задержка последов наблюдается у 40% коров. Экономический ущерб от одной яловой коровы составляет 145 руб. в год.

За последние годы заболеваемость вибриозом в Белоруссии постепенно снижается. Это объясняется тем, что начата более тщательная проверка быков-производителей как на госплемстанциях, так и непосредственно в хозяйствах. Кроме того, проводятся оздоровительные мероприятия во всех неблагополучных стадах. Во многих хозяйствах, ранее неблагополучных по вибриозу, это заболевание уже полностью ликвидировано.

Возбудитель вибриоза

Впервые возбудитель вибриоза был выделен у овец в Англии Мак Фадрианом и Штокманом в 1913 г. Возбудитель вибриоза крупного рогатого скота описан Смитом в Америке и Гриндером в Германии в 1918 г.

Смит и Тейлор (Smith, Taylor, 1920) назвали выделенный микроорганизм *Vibrio foetus*, в настоящее время большинство исследователей называют его *Vibrio fetus*.

Vibrio fetus — факультативный анаэроб. При культивировании требует замены 15—20% воздуха углекислым или любым инертным газом. Грамотрицательный, активно подвижный микроорганизм. Спор и капсул не образует, у некоторых форм вибрионов в протоплазме клетки могут быть гранулы. В мазках из первичного материала (содержимого желудка абортированного плода) возбудитель может иметь форму запятой, латинской буквы S, летящей чайки, фигурной скобки или же форму спириллы с несколькими завитками (рис. 2). Длина микроба — 1,7—7,0 мк, ширина — 0,2—0,5 мк.

Ямес (James, 1962) сообщает, что вибрионы длительное время могут находиться в организме больного жи-

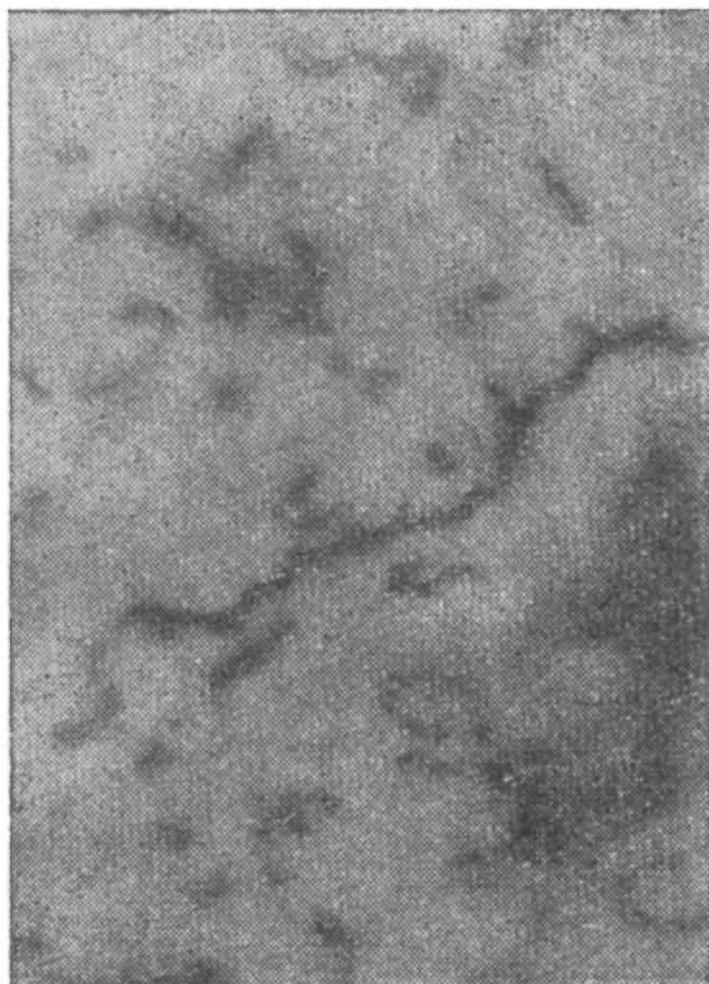
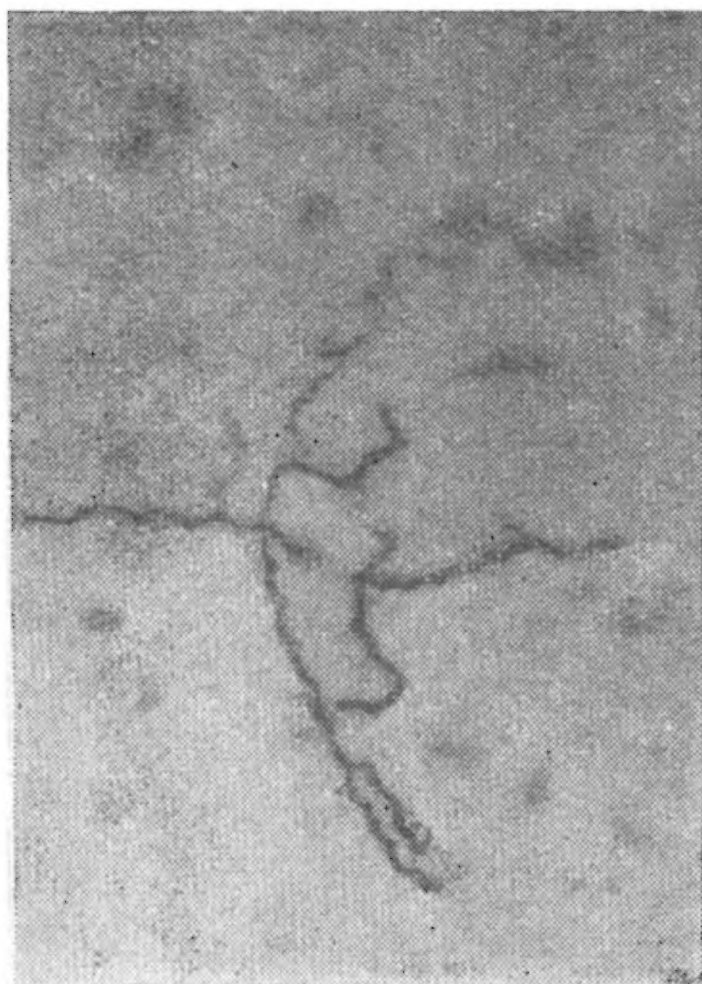
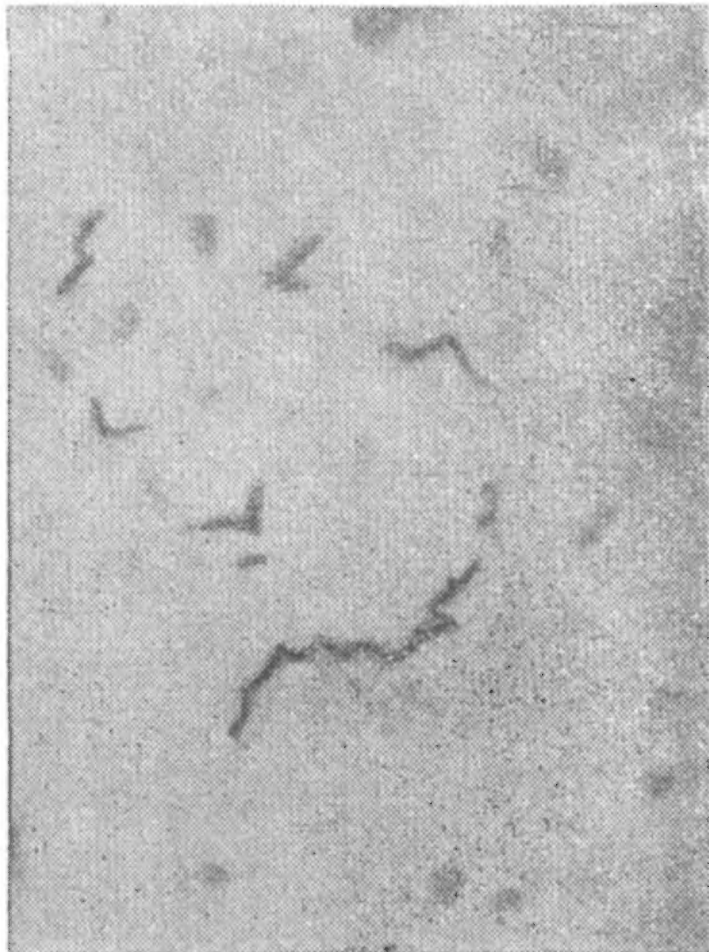
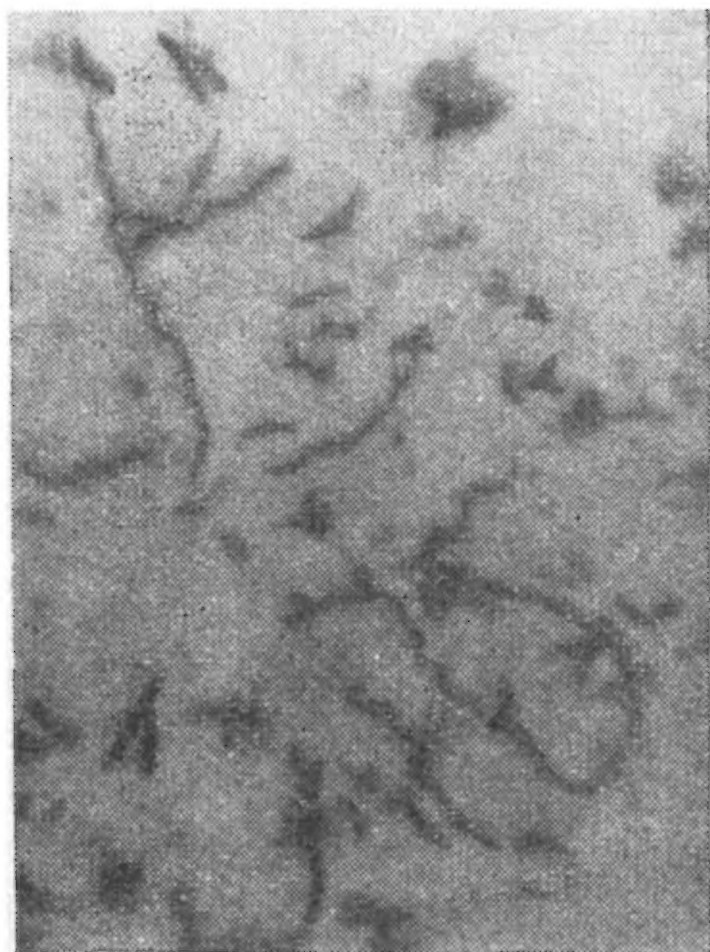


Рис. 2. *Vibrio fetus* под микроскопом с обычной иммерсионной системой.

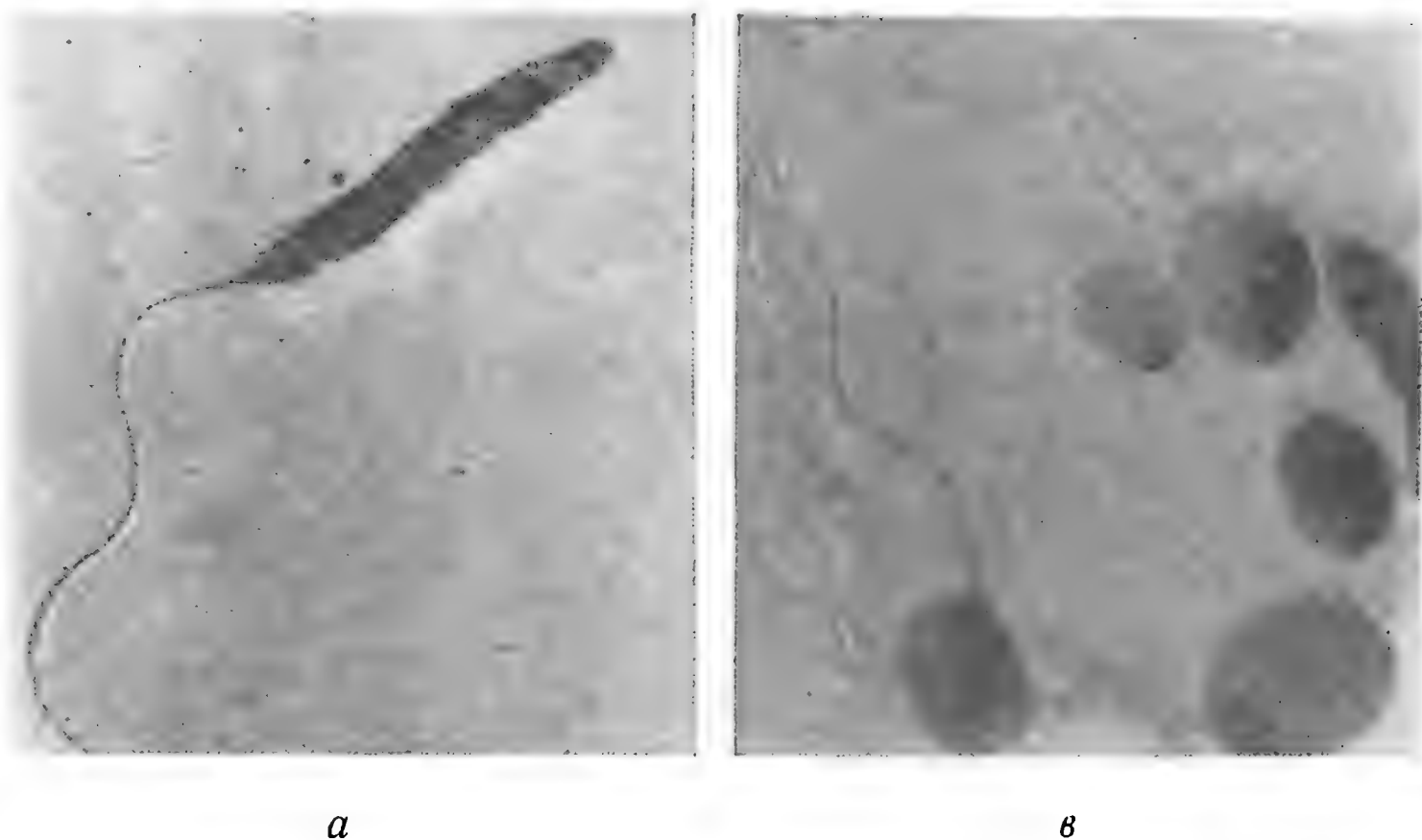


Рис. 3. *Vibrio fetus* под электронным микроскопом:
а — вибрион типичной формы; б — кокковые формы возбудителя.

вотного в виде кокковых форм (рис. 3). По мнению автора, кокковые формы являются одной из стадий жизненного цикла микроорганизма, поэтому *Vibrio fetus* не всегда можно обнаружить бактериологическими исследованиями. Он считает, что кокковая форма возбудителя принадлежит к III типу. Однако И. К. Кравец получил вибрионы кокковой формы I типа от больных вибриозом коров.

П. А. Триленко (1956) и В. В. Павловский (1961) отмечают, что в мазках из содержимого желудка абортированного плода вибрионы чаще имеют форму длинных спирилл, в культурах на искусственных питательных средах они более короткие.

Мундт (Mundt, 1956) указывает, что вибрионы имеют только полярные жгутики, спириллы — биполярные (рис. 3), однако П. А. Триленко утверждает, что некоторые экземпляры, например S-образные, имеют по жгутику на обоих концах, а длинные формы вибрионов — боковые жгутики (на выступах).

Клетки *Vibrio fetus* движутся прямолинейно, у длинных форм можно наблюдать непостоянное вращательное движение, однако они часто могут оставаться неподвижными. Вибрионы хорошо окрашиваются обычными анилиновыми красителями. П. А. Триленко рекомендует

окрашивать их разведенным карболовым фуксином (1:5) и по Романовскому-Гимза.

Vibrio fetus слабоустойчив. Так, в сене, навозе и воде при температуре 20—27° возбудитель живет не более 15—20 дней. Высушивание убивает его в течение 3 часов, нагревание до 60° — за 10 минут. На полужидком агаре вибрионы сохраняются до 20, на тиол-среде Дифко — до 150 дней.

Смит, Литле и Тейлор (1920) выращивали *Vibrio fetus* на среде, применяемой для культивирования бруцелл.

Пластридж и Вильямс (1947) предложили полужидкий агар (ПЖА), содержащий 0,3% агара. Они рекомендуют эту среду для культивирования вибрионов из абортированных плодов. С 1948 г. за рубежом применяется среда, разработанная лабораториями Дифко, — тиол-среда. Эта среда полужидкая, содержит 0,1% агара, ее рН — 6,8; наиболее пригодна как для получения первичных культур, так и для сохранения лабораторных штаммов.

В Советском Союзе для культивирования *Vibrio fetus* в настоящее время лучшей считается полужидкая агаровая среда, в состав которой входит 25% мясного настоя, 25% печеночного отвара, 50% водопроводной воды, 1% пептона, 0,5% хлористого натрия и 0,2% агар-агара; рН среды — 7,0—7,2.

Кроме полужидкого агара, используются плотные питательные среды различных вариантов. Чаще применяется кровяной агар, предложенный в ЛенНИВИ, следующего состава: печеночный отвар — 25%, мясной отвар — 25, водопроводная вода — 50, гликокол — 0,25, хлористый натрий — 0,25, крахмал — 0,1, азотнокислый натрий — 0,015, соляная кислота — 0,03, агар — 2%; рН — 5,4—5,8. Среду стерилизуют в автоклаве при 115° 30 минут. Непосредственно перед посевом добавляется 10% дефибринированной крови барана или быка.

Vibrio fetus хорошо переносит среду, содержащую 10% желчи.

Хьюз и Гильман (Huhs, Gilman, 1953) лучшей средой для культивирования вибрионов считают тиол-среду, содержащую 0,5% агара и 0,5 мл глутатиона на 1 л среды.

Полужидкая избирательная среда, содержащая

этилвиолет и бычью желчь, была предложена Куздасом и Морзе (Kuzdas, Morse, 1956). На этой среде им удалось выделить 40 штаммов *Vibrio fetus* и ряд родственных вибрионов.

Флоран (1959) применял плотную питательную среду с бриллиантовой зеленью в разведении 1 : 25000, 1 : 40000, добавив 10% дефибринированной крови барана. По его данным, среда не угнетает рост вибрионов, но задерживает рост посторонней микрофлоры.

На всех питательных средах вибрионы культивируют в условиях повышенного содержания углекислого газа. Засеянные среды помещают в эксикатор, в котором 15—20% воздуха заменяют углекислым газом. Вводят его в эксикатор из баллона или из аппарата Киппа, заряженного мелом или мрамором и соляной кислотой.

По мнению Рейха, Морзе и Вильсона (Reich, Morse, Willsen, 1956), *Vibrio fetus* можно культивировать в обычных условиях. Просмотр посевов производят на 3, 6 и 10-е сутки. В большинстве случаев рост вибрионов обнаруживается на 2—3-и, реже на 6—10-е сутки.

Рост *Vibrio fetus* на питательных средах различен. Херцберг, Ристиг и Сандерс (Herzberg, Ristig, Sanders, 1956) сообщали о нескольких вариантах колоний на плотных средах. По их данным, *Vibrio fetus* дает три типа колоний: гладкие, шероховатые и слизистые. Гладкие и шероховатые колонии вибрионов авторы определяют как патогенные, каталазопозитивные; слизистые — как непатогенные, каталазонегативные. Они отмечают, что слизистые колонии встречаются редко и могут переходить в другие два типа.

Кроме патогенного *Vibrio fetus*, в половом аппарате крупного рогатого скота встречаются и непатогенные вибрионы. Эти вибрионы отнесены Флораном в 1953 г. к виду *Vibrio bubulus*.

По сообщению Бринера и Франка (1955), существует несколько форм вибрионов с переходной патогенностью, которые дифференцировать по культуральным свойствам без проведения биохимических исследований невозможно.

Для длительного сохранения культур вибрионов применяется полужидкий агар, на поверхность которого добавляется вазелиновое масло. Используется также мясо-пептонный бульон с вазелиновым маслом. Культуры при

таким способом хранения выживают до 30 дней. Установлена также возможность культивирования и хранения возбудителя трихомонады при комнатной температуре (17—20°). В таких условиях жизнеспособность трихомонид сохраняется до двух месяцев.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ТЕЧЕНИЕ ТРИХОМОНОЗ

Трихомонид у крупного рогатого скота не имеет строго специфических признаков. Вместе с тем нельзя считать клинические проявления трихомонид всего лишь фактом, как это делают некоторые ветеринарные работники. Безразличное отношение приводит к массовому распространению и хроническому течению трихомонид в маточных стадах, наносит ощутимый экономический ущерб хозяйствам и затрудняет проведение мероприятий, направленных на ликвидацию этого заболевания.

Проявляется трихомонид рядом признаков. Наиболее постоянным симптомом является яловость. Повторные многократные случки и осеменения коров не приводят к оплодотворению. У большинства больных коров и нетелей отмечаются катаральные и катарально-узелковые вагиниты, в том числе и у непокрывавшихся телок и нормально отелившихся коров. Вагиниты препятствуют нормальному зачатию, так как вызывают нарушение физиологии полового цикла (при естественной случке).

Воспаление слизистой оболочки влагалища и матки начинается через несколько дней после заражения. Однако часто оно остается незамеченным, так как преддверие влагалища поражается менее сильно. У абортировавших животных в первые дни после аборта развиваются вагиниты с острой гиперемией слизистой влагалища, небольшим кровянисто-слизистым накоплением около шейки матки. Наблюдается выделение кровянистой слизи.

Наиболее важными клиническими признаками трихомонид у коров и телок, по мнению большинства отечественных и зарубежных исследователей, являются аборты в разные периоды стельности, сопровождающиеся задержанием последа, а также нарушения полового цикла с характерным для трихомонид признаком — удлинением

стадии полового покоя от одного до трех и более месяцев.

В стадах, неблагополучных по вибриозу, иногда превалирует только один основной симптом — перегулы и яловость на этой почве или аборт (у 15—20% стельных животных). Чаще, однако, названные признаки проявляются одновременно.

Хижнет (1955) отмечает, что если инфекция возникает в стаде впервые, отмечается высокий процент бесплодных животных, возрастает количество повторных покрытий, нарушается половая цикличность. Выкидыши в ранние периоды стельности остаются незамеченными и лишь слизистые или слизисто-гнойные выделения могут свидетельствовать об аборте.

Характерные изменения у абортированных плодов — отечность в связи с кровянисто-серозной инфильтрацией в подкожной, мышечной и других тканях. Поверхностные сосуды налиты кровью и четко выделяются, на различных участках тела (голова, шея, туловище) темно-красные пятна. При разрезе кожи отечная ткань образует карманы, куда быстро набирается красноватая жидкость. В брюшной и грудной полостях обнаруживается скопление серозного или кровянистого выпота с содержанием фибрина. Иногда отмечаются крупнопятнистые и мелкоточечные кровоизлияния на сердце и селезенке.

Содержимое сычуга плодов мутное, коричневого цвета, несколько разжиженное, с серовато-белыми хлопьями. Плодовые оболочки могут быть поражены в разной степени. На них отмечаются кровоизлияния, поверхностные некротизированные участки, студенистая инфильтрация и утолщения. При сильном поражении оболочки покрыты студенисто-гнойной тягучей массой. Амниотическая жидкость мутная, темного цвета.

Очаговая отечность, поверхностные некрозы и слизисто-гнойные наложения бывают и на плаценте.

Аборты при вибриозе отмечаются в различное время стельности, но все же раньше, чем при бруцеллезе: чаще всего в средний период стельности. Аборты в один-два месяца, как правило, остаются незамеченными и лишь 3—5-месячные регистрируются почти во всех случаях. В табл. 1 приведены сведения по некоторым хозяйствам Белоруссии о времени осеменения животных,

Данные о времени абортaв при вибриозе в разных районах
Белоруссии (1966 г.)

№ коровы	Дата осе- менения	Дата аборта	Возраст плода в месяцах	№ коровы	Дата осе- менения	Дата аборта	Возраст плода в месяцах
32	4/III	23/XI	7	2424	7/V	17/XII	6
460	22/VI	18/XII	5	1920	22/VI	20/XII	6
329	28/V	13/XII	5	6886	5/VI	10/XII	4
439	28/V	14/XII	5	—	20/III	5/IX	5
191	26/IV	30/IX	4	6733	30/III	10/X	6
647	22/VI	21/XI	4	309	5/IV	20/IX	4
2986	4/X	23/XI	1	585	17/IV	28/IX	4
0182	23/X	28/XII	2	319	17/IV	15/VII	3
4277	24/IV	3/XII	6	303	6/V	19/IX	3
—	15/IV	6/XII	5	6993	4/IV	Дата и возраст плода не уста- новлены То же »	
				б/н	29/IV		
				б/н	13/VI		

наступлении абортaв и возрасте плодов. Анализ пока-
зывает, что эти данные полностью подтверждают лите-
ратурные сообщения о возрасте абортированных пло-
дов.

У зараженных вибриозом телок резко выраженных
патологических изменений не бывает, кроме катараль-
ных эндометритов, цервицитов и сальпингитов. Нередко
встречаются утолщения и непроходимость яйцеводов.

Помимо абортaв, в неблагополучных по вибриозу
стадах отмечается гибель телят в первые дни после ро-
ждения.

О временном бесплодии на почве вибриоза сообщают
Пластридж, Вильямс, Терпстра, Робертс, Гильман и
Ларсен. Они указывают, что при вибриозе абортaы чаще
всего были с четвертого по седьмой месяц стельности,
реже — в первые три месяца и на 9-м месяце.
После абортa, как правило, наблюдалось задержание
последа, однако этого не отмечалось при ранних аборт-
тах. У некоторых коров было установлено зачатие, но
через 1—4 месяца у них снова начиналась течка. У
больных вибриозом коров авторы отмечали также случаи

преждевременных родов. Гораздо реже погибали от вибриозной инфекции родившиеся нормальными телята.

Вибриоз может протекать остро и хронически. Бесплодие на почве вибриоза обычно возникает в острый период заболевания, аборт — в основном при хроническом течении, хотя они могут быть и в острый период. Отмечается, что в начале заболевания возникает катаральный вагинит, обильное выделение слизи (в течение 3—4 месяцев). При острой форме вибриоза оплодотворяемость коров в стаде не превышает 15—45%. Абортируют же коровы в различные периоды стельности, но чаще на 5—6-м месяце. При повторных случаях многие животные оплодотворяются через 3^е месяца, некоторые остаются яловыми. Острое течение болезни заканчивается через один-два года. У телок отмечаются колебания эструса от 29 до 56 дней. Для оплодотворения телок в отдельных случаях необходимо семь покрытий и более (материалы ФАО, 1960).

Вандепляш (Vanderplassche, 1957) сообщает, что вибриоз наиболее остро проявляется у телок случного возраста. У них отмечается более низкая оплодотворяемость, удлиненные стадии покоя в половом цикле, аборт, очень часто такие необратимые патологические изменения в половых органах, которые не встречаются у взрослых животных.

У зараженных телок с возрастом развивается гранулярный вагинит, отмечаются изменения в матке (в период половой зрелости животного), что приводит к многократным оплодотворениям и является причиной абортов и задержания последов.

Е. И. Спирин (1961) указывает, что аборт у нетелей бывают очень редкими (он наблюдал лишь один случай). Автор считает, что заболевание через один-два сезона угасает и оплодотворяемость восстанавливается. Но если для осеменения телок в стадо вводился больной бык, то происходило перезаражение, и многие телки оставались бесплодными. При введении новых животных в стадо заболевание приобретает хроническое течение и длится годами с периодическими спадами и резкими проявлениями клинических признаков.

Сюлемма, Стегенга и Терпстра (Sjolemma, Stegenga, Terpstra, 1952) сообщали, что в Голландии вибриоз протекает как энзоотическое бесплодие. Об энзоотическом

течении вибриоза у коров и телок в Дании сообщил Расбех (Rasbesch, 1958). В стадах с высокой яловостью он получил из абортированных плодов культуры патогенных вибрионов. В Бельгии вибриоз регистрируется в восточных и западных провинциях и также сопровождается главным образом энзоотическим бесплодием.

Наблюдения за течением вибриоза в Белоруссии показали, что он, как правило, чаще регистрируется в осенне-зимние и весенние месяцы, о чем свидетельствует время аборт у коров. Из данных табл. 2 видно, что заболевание начинается в основном в сентябре, прогрессирует в декабре, январе и феврале, к маю угасает. Течение вибриоза также носит энзоотический характер.

Таблица 2

Время выявления вибриоза в неблагополучных хозяйствах

Районы и хозяйства	Время выявления заболевания	Откуда выделен возбудитель	Дата наложения ограничения
Малоритский район (колхозы)			
Им. XXI съезда КПСС	21/XI 1961	Аборт роvanный плод	Карантин не накладывали
«Красный партизан»	21/XI 1961	То же	»
Им. Крупской	2/II 1962	»	»
Брестский район (колхозы)			
Им. Жданова	23/I 1963	»	»
Логойский район (колхозы)			
«8 Марта»	22/XI; 3/XII 1966	»	28/XI 1966
Им. Карла Маркса	9/VIII 1966	»	11/X 1966
«Большевик»	10/I; 24/II 1967	»	28/XI 1966
«Победа»	26/XI; 17/XII 1966	»	28/XI 1966
Им. Ленина	18/I; 1/III 1967	»	23/I 1967
Им. Дзержинского	14/II 1967	Препуциаль- ная слизь	
Логойский район (совхозы)			
«Октябрьский»	9/VIII; 20/I 1967	Аборт ирован- ный плод	11/X 1966
«Чуденичи»	19/VIII 1966	То же	»
«Спутник»	19/XI; 29/XI; 12/XII 1966	»	28/XI 1966
«Гайна»	15/I 1966	»	»

Районы и хозяйства	Время выявления заболевания	Откуда выделен возбудитель	Дата наложения ограничения
«Селище»	17/XI; 21/IX; 16/XII 1966	Смывы	28/XI 1966
«Плещеницкий»	20/XII; 17/I 1967	Абортированный плод	»
«Янушковичи»	31/XII; 16/I 1967	Препуциальная слизь	»
«Кореньский»	19/I 1967	Абортированный плод	»
Логойская ГПС	3/VIII 1966	Сперма Препуциальная слизь	»
Калинковичский район			
Совхоз «Неночь»	13/III; 6/II 1967	Абортированные плоды	20/II 1967
Госплемстанция	10/II; 13/III 1967	Сперма	Апрель
Колхоз «Путь Ленина»	14/IV 1967	То же	Апрель
Совхоз «Голевичи»	1/III 1967	Абортированный плод	Март
	Декабрь 1966	То же	Январь

Вторая инфекция, если она имеется в стаде, осложняет течение вибриоза. Так, Пластридж с соавторами (1951) сообщают о тяжелой вспышке вибриоза в стаде, где большей части коров в предшествовавшем году была введена противобруцеллезная вакцина из штамма № 19. Аборты в этом стаде были вибриозного происхождения, что подтверждено реакцией агглютинации. Потери в хозяйстве больше всего отмечались в первые 12 месяцев после инфицирования стада. В это время все коровы и половозрелые телки оказывались одинаково восприимчивыми к инфекции. Особенно частые аборты отмечались через 3—6 месяцев после инфицирования. Авторы указывают, что заболевание в основном угасало через 12—18 месяцев, но инфекция упорно оставалась у телок, что подтверждалось периодическими исследованиями. Они считают, что вспышка вибриоза в период с 3-го по 18-й месяц с момента появления инфекции в стаде может причинить столь же серьезный экономический ущерб, как и вспышка бруцеллеза.

По данным П. А. Триленко (1953), в двух стадах, инфицированных возбудителями двух инфекций, количество

абортов колебалось от 15 до 20%. В третьем стаде из 9 исследованных плодов культура вибрионов выделена у пяти.

П. А. Триленко и Г. Д. Ручий проанализировали продолжительность полового покоя от отела до первой течки у коров четырех хозяйств и установили, что нарушение воспроизводства характеризуется запаздыванием первой течки после отела, повторными случками, удлинненными стадиями полового покоя в половом цикле. По мнению авторов, перечисленные признаки имеют более важное значение, чем аборт.

В неблагополучном по вибриозу стаде нами установлено, что периоды перегулов и интервалы между течками у некоторых коров значительно увеличены против нормы (табл. 3). Из данных табл. 3 видно, что для вибриозных стад характерным является удлиненная стадия полового покоя в половом цикле животных. Этот факт также подтверждают известные литературные данные.

Таблица 3

Данные о половой цикличности у больных вибриозом коров

Номер коровы	Дата отела	Наступление течки			
		первой	второй	третьей	четвертой
336	7/X 1965	6/IX 1966	22/I 1967	16/II 1967	16/III 1967
498	22/VII 1966	18/X 1966	22/I 1967	10/II 1967	
59	6/XII 1966	29/XII 1966	22/I 1967		
55	10/X 1966	3/XII 1966	23/XII 1966	13/I 1967	23/II 1967
93	8/VIII 1966	6/XII 1966	25/XII 1966	13/I 1967	
49	7/I 1966	14/X 1966	18/III 1967	Круглый год 4/II 1967	перегулы
51	16/VIII 1966	27/XII 1966	27/I 1967		
43	26/IX 1966	14/XII 1966	24/I 1967		
39	8/V 1966	13/X 1966	14/XII 1966	22/I 1967	3/III 1967
0140	10/IV 1966	28/VI 1966	24/VIII 1966		
9918	5/V 1966	16/VI 1966	9/VIII 1966	20/IX 1966	11/X
4068	21/V 1966	29/VII 1966	28/IX 1966	13/XI 1966	
3805	8/IV 1966	8/V 1966	24/VII 1966	17/XI 1966	
7024	10/VI 1966	4/VIII 1966	19/IX 1966	25/XII 1966	
0778	3/VII 1966	12/VIII 1966	17/X 1966	28/XII 1966	
2402	12/X 1966	17/X 1966	25/II 1967	9/IV 1967	20/V

Кроме того, в зараженных стадах многие коровы осеменялись по три-четыре раза и более. Например, в совхозе «Чуденичи» на 12 августа 1966 г. было 343 коровы

и телки (12 из них стельных). Не приходили в охоту 70 животных. Из тех коров, которых осеменяли, однократно в охоту приходили 174, двукратно — 72, трехкратно — 18, четыре раза и более — 8.

В 1967 г. в этом же хозяйстве из 259 коров и 60 нетелей нормально отелилось 80. Систематически приходили в охоту 9 коров. От них была взята вагинальная слизь для исследования на вибриоз по реакции агглютинации. В двух случаях реакция была положительной.

В совхозе «Плещеницкий» в отделении «Слобода» из 230 осемененных 87 коров и нетелей осеменили однократно, 55 — двукратно, 43 — трехкратно, 32 — четырехкратно, 8 — пять раз, 3 — 6 раз и более. Абортировали 4 коровы.

В отделении «Комаровка» из 259 коров и 7 нетелей однократно осеменили 162, двукратно — 55, трехкратно — 5. Не приходили в охоту 44 животных. В стаде имели место аборт вибриозной этиологии. В 1967 г. аборт животных в этом стаде не регистрировались, но реакция агглютинации с вагинальной слизью была положительной у 5 коров. Аборт вибриозной этиологии отмечались и у коров индивидуального сектора.

В совхозе «Искра» (отделение «Слобода») из 78 коров однократно осеменено только 37, двукратно — 5, остальных осеменяли по три-четыре раза. В центральном отделении из 201 коровы однократно осеменено 77, двукратно — 50, три раза — 14. Одна корова абортровала, из плода выделен возбудитель вибриоза. При клиническом осмотре на слизистой влагалища у нее имелись кровоизлияния и узелковая сыпь.

Шеве, Гантер, Гуилло и Парец (Cheve, Gantier, Guillo, Parez, 1957) сообщают, что в неблагополучных стадах коровы устойчивы к инфекции, и расстройство воспроизводительной способности у них мало заметно. Это объясняется тем, что при переходе инфекции из острой в хроническую в крови животных появляются антитела. Такая защитная иммунологическая реакция организма способствует сохранению беременности. В случае, когда инфекцию в стадо вносит бык, бесплодие резко повышается. У телок очень трудно наступает оплодотворение: требуется от 3 до 7 и более покрытий. Низкая оплодотворяемость (до 60%) может длиться несколько месяцев. Затем у животных возникает некоторая устойчивость к

возбудителю вибриоза (толерантность), но при использовании одного быка и для коров и для телок бесплодие отмечается в каждой следующей вводимой в стадо группе телок и у всех вновь введенных в стадо животных. В некоторых стадах после удаления больных животных бесплодие быстро прекращается. Доза и его соотрудники объясняют это явление тем, что у коров вырабатывается иммунитет. Так, после экспериментального заражения (введение культуры вибрионов в полость матки) у коров появляется иммунитет, длительность которого не бывает больше шести месяцев. При естественном же заражении наблюдается более длительная невосприимчивость, чем в эксперименте.

Клинических признаков вибриоза у быков, как правило, нет. Иногда у них отмечается изъязвление препуция (Румянцев, 1958). При послеубойном осмотре быков, больных вибриозом, нами обнаруживалась узелковая сыпь на половом члене, аналогичная той, которая наблюдается у коров и телок.

ПАТОГЕНЕЗ

Патогенез вибриоза крупного рогатого скота начал изучать Смит (1919—1920 гг.). Его исследования касались только патологии вибриозного аборта, так как в то время другие симптомы вибриоза не были известны. Он описал изменения, происходящие при аборте в беременной матке и плоде, указал, что *Vibrio fetus*, проникая в эндотелий сосудов околоплодных оболочек, вызывает отечность тканей и их некротические изменения. У беременных животных поражения ограничиваются главным образом оболочками плода. В самом плоде вибрионов может не быть. Поражение околоплодных оболочек может быть слабым и сильным. Небольшие поражения аборта не вызывают, при обширных поражениях нарушается плацентарное кровообращение, в результате чего плод гибнет и, как следствие этого, наступает аборт.

В последующие годы патогенез изучался Пластриджем (1961), который отмечал, что бесплодие при вибриозе может быть вследствие повреждения эмбриональной ткани и изменений в половых органах. В результате этого прикрепление яйцеклетки к слизистой оболочке рогов

матки становится невозможным. Однако у зараженных вибриозом телок при убое резко выраженных патологических изменений, кроме катарального эндометрита, цервицита и сальпингита, не наблюдается.

П. А. Волосков (1956) считает, что длительное нарушение половой функции и яловость у больных вибриозом коров обуславливаются развившимся воспалительным процессом в половых органах. О том, что этот процесс клинически и гистологически носит катаральный характер, свидетельствуют данные Саймона и Мак Натба (1957), Олсона, Кампбела (1960), Франка, Клевцова, Пирого (1965).

Н. В. Румянцев (1958) указывает, что в патогенезе бесплодия и аборт при вибриозе могут быть два варианта — непосредственное воздействие возбудителя на половые клетки или эмбрион и воздействие на половые органы. Однако есть больше оснований считать аборты и яловость обусловленными непосредственным воздействием вибрионов на матку, а не на плод.

Адлер проводил опыты, в которых ставилась цель выяснить, является ли бесплодие при вибриозе результатом невозможности оплодотворения или же наступает вследствие гибели эмбриона. 20 здоровых телок осеменяли спермой и одновременно заражали культурой *Vibrio fetus*. Первые 10 телок были убиты через две недели, остальные находились под наблюдением до появления признаков течки, затем их осеменили еще раз и через две недели убили. Оказалось, что повторная течка отмечалась у всех 10 телок через три недели. У 17 телок из обеих групп были найдены эмбрионы. Культуры выделены от 19 животных. На основании таких результатов автор пришел к выводу, что вибриозная инфекция не препятствует оплодотворению, но вызывает гибель эмбрионов, которая наступает примерно через две-три недели после оплодотворения.

По данным Вандепляша (1959), при случке с больным вибриозом быком заражается 70—90% животных. Вначале возбудитель размножается во влагалище, через 3—6 дней попадает в матку, через 20 дней после инфицирования влагалища он может обнаруживаться в яичниках. В этих органах возникает воспалительный процесс, который препятствует развитию эмбриона. Однако мы считаем, что возбудитель вибриоза достигает яйцеводов

уже через несколько часов и вызывает в них воспалительный процесс с вытекающими последствиями.

П. А. Триленко (1956—1961) указывает, что локализация возбудителя вибриоза в матке и влагалище обуславливает не только воспалительные явления в слизистой оболочке этих органов. Он считает, что возбудитель может перейти на оплодотворенную яйцеклетку или развивающийся плод и вызвать их гибель. В первые дни и недели беременности такие ранние аборт протекают незаметно для обслуживающего персонала. Единственным клиническим признаком наступившего аборта является повторение половой охоты после оплодотворения. Более поздний аборт автор объясняет развившимся патологическим процессом. По мнению П. А. Триленко, патологический процесс может быть двух вариантов. При первом поражается эндотелий сосудов слизистой оболочки матки и хориона, вследствие чего образуются значительные некротические участки, нарушается плацентарное кровообращение и наступает аборт. В этом случае в абортированном плоде возбудитель не обнаруживается. После аборта в результате возникновения слипчивого воспаления карункулов и котиледонов задерживается послед, развиваются эндометриты и метриты. При втором варианте вибрионы проникают непосредственно в плод и вызывают его гибель. В этом случае возбудитель обнаруживается не только в плаценте и плодных оболочках, но и в различных тканях плода. В таких случаях очень редко телята рождаются живыми, но погибают в первые часы или дни жизни. О гибели телят от вибриоза в первые часы и дни жизни сообщает также Т. А. Мамедов (1963).

ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИБРИОЗА

О путях распространения возбудителя вибриоза среди крупного рогатого скота существуют различные мнения. Одни исследователи полагают, что основным источником инфекции являются больные коровы, быки, молодняк, в связи с чем они и вибриоз считают сугубо половым заболеванием, другие — что заражение происходит при контакте больных и здоровых животных, третьи объясняют его миграцией возбудителя от одного вида животных

к другому. Есть также сообщения о возможности заражения через корма или подстилку, инфицированные вибрионами.

Однако бывают случаи, когда вибриоз возникает в стаде, где нет больных животных, а контактный путь передачи возбудителя ставится под сомнение, т. е. считается невозможным.

Пытаясь выяснить пути распространения инфекции в подобных случаях, американские исследователи установили, что возбудителя вибриоза могут передавать сороки. Экспериментально доказано, что у сорок вибрионы I типа могут выделяться с фекалиями в течение 7 месяцев. Была установлена также передача возбудителя вибриоза от больных сорок здоровым контактным путем. В связи с этим авторы считают сорок первейшими объектами носительства и распространения болезнетворного начала между стадами. Этим они и объясняют возникновение инфекции в зонах, районах и хозяйствах в тех случаях, когда исключена контактная передача непосредственно от скота, обслуживающего персонала или заражение через корма, пастбища и сточные воды.

Известны также данные о выделении патогенных вибрионов от домашних воробьев.

Чтобы выяснить, возможна ли миграция возбудителей вибриоза от одних видов животных к другим, Флорент (Florent, 1958) изолировал из кишечника свиней вибрионы, биохимические свойства которых были такие же, как и у вибрионов от крупного рогатого скота. У коров, зараженных вибрионами, полученными от свиней, возбудитель выделялся из фекалий, но не из влагалища.

Вендепляш (1959), ссылаясь на сообщения Бу, Гелле, Енсена (Bu, 1955; Gelle, 1957; Ensen, 1957), отмечает, что взаимной миграции *Vibrio fetus* от крупного рогатого скота на овец и наоборот не наблюдается, хотя могут быть спорадические аборт у коров, зараженных штаммами *Vibrio fetus*, которые выделены от овец.

Гофф и Кальдаль (Goff, Kaldahl, 1954) указывают на тот факт, что в период естественного течения вибриоза в отарах овец, где заболевание проявлялось в виде абортов, охвативших до 40% суягных маток, крупный рогатый скот не заразился, несмотря на контакт с овцами. Однако при внутриматочном введении телке культуры *Vibrio fetus*, выделенной из абортированного плода овцы, уда-

лось воспроизвести типичную клиническую картину вибриоза, но заразить ярок культурой вибрионов, выделенных от быка, они не смогли.

Исследования путем внутривенного заражения проведены Мак Фадрианом и Штокманом в 1913 г. Они использовали живую культуру вибрионов, выделенных от абортировавших овец. Экспериментально была заражена вибриозом нетель. По их мнению, овцы все же не являются источником вибриоза крупного рогатого скота.

Вопрос восприимчивости молодняка крупного рогатого скота, а следовательно, и о способности его служить источником инфекции также считается дискуссионным. Мнения о возможности заражения телят различны. Так, Пластридж, Вильямс и Петри (Plastridg, Williams, Petrie, 1947) считают, что крупный рогатый скот в возрасте до года к заражению вибриозом невосприимчив.

Стефен, Роберт, Герберт и другие (1950), основываясь на показаниях реакции агглютинации, полагают, что чаще всего крупный рогатый скот заражается в возрасте от двух до четырех лет.

В стадах крупного рогатого скота, где отмечались аборты и яловость, Прегер (Präger, 1956) установил вибриоз как у взрослых, так и у молодых бычков, не бывших в случке. Однако каким путем могли инфицироваться молодые бычки, он не объясняет.

Т. В. Чайкин (1961) доказал, что заражение вибриозом телок в возрасте до года происходит от взрослых коров контактным путем. О контактном пути заражения коров в племенном хозяйстве «Восточный» Херсонской области сообщил в 1961 г. А. Н. Жабоедов.

Сеглинь, ветеринарный врач колхоза «Подомья», на основании своих наблюдений делает вывод о том, что телята рождаются от больных вибриозом коров уже инфицированными, что заражение происходит в утробе матери. Он подтверждает этот вывод серологическими исследованиями. При исследовании 88 телят в возрасте от нескольких часов до 15 дней положительно реагировали 9, сомнительно — 4 (1 теленок однодневный, 1 — в возрасте 6 часов, 1 — трехдневный, 4 — пяти-шестидневные, 4 — девятидневные и 2 в возрасте 15 дней).

С целью определения путей проникновения инфекции в организм животных ученые проводили различные опыты. Лавсон и Мак-Киннон (Lawson, McKinnon, 1952)

провели опыты по экспериментальному заражению 90 телок, которых осеменяли естественно и искусственно (два быка были больны вибриозом, один здоровый). Телок, осемененных здоровым быком, заражали путем скармливания культуры *Vibrio fetus* и нанесения ее на конъюнктиву глаз.

При бактериологическом исследовании влагалищной слизи телок, покрывшихся больными быками, были выделены патогенные вибрионы. Одна телка abortировала на 187-й день. Из ее плода выделена культура вибрионов. У телок, которым культуру наносили на конъюнктиву глаза, признаков бесплодия и abortов не отмечалось. Телки контрольной группы при совместном содержании с зараженными животными обеих групп не заразились. Повторных покрытий этих телок не отмечено. Среди телок, зараженных половым путем, установлена различная степень бесплодия.

В 1958 г. эти же авторы провели опыт по заражению 57 здоровых телок спермой больного быка. У всех животных наблюдались признаки вибриоза — ранние abortы, бесплодие и др.

На возможность заражения вибриозом коров и телок при случке и искусственном осеменении инфицированной спермой указывали также Сюлемма (1949) и Жакото (1956).

Истербрук и Пластридж (Easterbrooks, Plastridge, 1952) провели опыт на 12 телках, которых разместили в 3 милях от основного стада. Содержали их совместно в одном сарае, но условно разделили на две группы. Телок первой группы осеменяли спермой здорового быка, второй — семенем того же быка, в которое добавляли 0,1 мл культуры *Vibrio fetus*. Четыре из шести телок, осемененных спермой, содержащей вибрионы, забеременели через 3—8 осеменений и отелились нормально; две телки остались яловыми. После убоя у них установлены патологические изменения шейки матки.

В контрольной группе все 6 телок оказались стельными, но две из них пришли в охоту после осеменения: одна — на 58-й, вторая — на 118-й день. Микроскопически вибрионов обнаруживали в мазках слизи из шейки матки у животных обеих групп.

Пластридж с сотрудниками (1955) также проводили опыты на здоровых телках. Четыре из них заражали на-

несением культуры *Vibrio fetus* на слизистую влагалища, четыре — нанесением этой же культуры на слизистую шейки матки, две телки были контролем. Животных всех этих трех условных групп содержали совместно. После цервикального заражения оказались зараженными все телки, после влагалищного — две, контрольные заразились обе. При микроскопии вагинальной слизи были обнаружены микробы, сходные с *Vibrio fetus*. На основании этих данных авторы считают, что половой природы вибриоза крупного рогатого скота нет. По их мнению, инфекция может передаваться от коровы к корове (без быка), но путь перехода инфекции неизвестен.

Заражение коров и телок, находившихся в контакте с поступившими в стадо новыми животными, у которых через несколько месяцев были зарегистрированы аборт вибриозной этиологии, наблюдал Н. Саввов в 1952 г. По его мнению, около 10% вибриозных коров остаются инфицированными в течение 3—4 лет. Вибрионы выделяются ими во внешнюю среду со слизью из влагалища и маточными выделениями.

Если по вопросу о роли телят и животных других видов и о путях передачи инфекции мнения ученых расходятся, то зараженных быков-производителей исследователи во всех без исключения странах считают основным источником вибриоза.

Изучая историю заболевания вибриозом во многих хозяйствах, Хижнет пришел к выводу, что в распространении вибриоза основным является половой путь. Этот вывод он основывает на том, что в одной группе животных заболевание возникло после того, как бык побывал в соседнем, неблагополучном по вибриозу стаде. В результате заноса инфекции быком у коров наблюдались аборт.

Григоре (Grigore, 1961), Ручий (1963) и Аккерманс (Akkermans, 1958) считают, что бык-производитель, зараженный вибриозом, может выделять возбудителя в течение 4—6 лет, т. е. практически на протяжении всего периода его использования. Поэтому очень важно, чтобы быки-производители были здоровы.

По поводу путей заражения быков высказывания также различные. Некоторые авторы, как отмечалось выше, считают вибриоз половой инфекцией, другие утверждают, что возбудитель вибриоза может распространяться кон-

тактным путем, а также через корма и т. д. Большинство исследователей утверждают, что заражение быков-производителей на станциях искусственного осеменения происходит при их контакте.

Нами с 1961 по 1968 г. совместно с работниками республиканской, Брестской областной и некоторых районных ветеринарных лабораторий Белоруссии проведены бактериологические и серологические исследования спермы, препуциальной слизи и смывов от быков-производителей на 12 госплемстанциях республики. В результате выяснилось, что занос инфекции на благополучные станции в большинстве случаев происходил при вводе быков из неблагополучных по вибриозу хозяйств. Распространению инфекции способствовало совместное содержание здоровых животных с больными и нарушение ветеринарно-санитарных правил использования быков. Например, на Кобринской станции искусственные вагины лишь формально были закреплены за быками, а фактически была полная их обезличка. Так, при получении семени от быка Дождика 4231 использовалась вагина, закрепленная за Вахуром 134, а при взятии семени у быка Партера 1343 — вагина, закрепленная за производителем Валту.

После получения семени камеры с вагин не снимали, их двукратно обмывали в воде и сушили на воздухе. Спиртом и кипячением вагины не обеззараживали. При бактериологическом исследовании смывов с искусственных вагин после взятия спермы нами выделены вибрионы в четырех случаях из десяти.

Карантинирование ремонтных бычков на госплемстанциях не проводилось. Вновь поступавших животных размещали в том же помещении, где находились основные быки-производители. Уход за завезенными животными возлагался на лиц, обслуживающих основное поголовье. Больных и подозрительных в заболевании вибриозом не изолировали. Они находились в тех же помещениях, где и условно здоровые. Вновь введенных животных на вибриоз не проверяли. Семя от них сразу же начали использовать для осеменения коров.

Заболевание на этой станции появилось в декабре 1961 г. после того, как туда поступило 11 ремонтных бычков.

С 1962 г. поступавших ремонтных бычков подвергают

обследованию. В первый же год были выявлены два больных животных. Затем от 6 бычков, завезенных из Эстонии 15 июля 1963 г., исследовали препуциальную слизь бактериологически и кровь серологически. От двух животных был выделен возбудитель вибриоза. По РДСК все бычки реагировали положительно. Два из них были убиты через месяц (17 августа) на Брестском мясокомбинате. От обоих получена культура *Vibrio fetus*.

Нельзя не сказать о положении, сложившемся и на Брестской станции. Расположена она на территории экспериментальной базы «Белоусовщина», неблагополучной по вибриозу. Помещение госплемстанции находится в 200 м от коровника базы. Выгульный двор для быков и коровник разделяет только проезжая дорога. Благоустроенного изолятора для больных и карантинруемых племенных быков нет. Для этих целей используется конюшня хозяйства, расположенная здесь же, в 150 м от коровника. В коровнике отгорожено 7 стойл, где размещают вновь поступающих на ГПС племенных животных на период карантина. Такой примитивный изолятор с одной стороны сообщается через дверь с коровником, с другой — с телятником. Выгульный двор для телят расположен рядом с изолятором. Обслуживающий персонал на станции непостоянный. Лиц, ухаживающих за быками, используют для ухода за телятами и коровами, что создает условия для переноса возбудителя заболевания с фермы на станцию и, наоборот, со станции на ферму. Территория госплемстанции не имеет ограды, скот хозяйства прогоняют непосредственно у помещения станции. Таким образом, на этой госплемстанции существует прямая угроза занесения инфекции в бычник. Поэтому не удивительно, что среди поголовья племенных быков систематически выявлялись все новые и новые больные и подозреваемые в заражении вибриозом животные.

Распространению заболевания способствует также и неправильное карантинирование вновь поступающих бычков. В период карантина они заражаются от коров хозяйства, что подтвердили последующие бактериологические исследования вагинальной слизи и препуциальных смывов. После перевода ремонтных бычков из коровника в бычник заражались и основные быки станции, так как быки сосут друг у друга препуций.

Проверка быков Оршанской ГПС путем бактерио-

логического исследования препуциальной слизи и сыворотки крови проводилась нами совместно с работниками республиканской, Витебской областной и Оршанской ветбаклабораторий в январе—феврале 1963 г. Результаты исследований были отрицательные. 8 мая 1963 г. на станцию поступили четыре новых быка (три из Витебской областной станции, один из экспериментальной базы «Межево»). В ветеринарном свидетельстве от 8 мая 1963 г., выданном на этих животных, данных о том, благополучны ли хозяйства и исследованы ли животные на вибриоз, нет.

В июне этого же года у подозрительного в заболевании быка Важного бактериологическими и серологическими исследованиями был подтвержден вибриоз (экспертиза № 456-507 от 1 июля 1963 г.). В это же время возбудитель вибриоза был выделен бактериологически еще от шести быков.

Источником инфекции на этой станции явились поступившие племенные быки. Распространению заболевания среди быков способствовали и антисанитарные условия их содержания.

При клиническом осмотре быков П и н с к о й госплемстанции у 80% из них отмечено воспаление и изъязвление препуция. При исследовании сыворотки крови на вибриоз по РДСК (21 августа 1962 г.) от четырех поступивших на эту госплемстанцию из Австрии быков у двух (№ 132022 и 561370) была положительная и у двух (№ 426100 и 133966) сомнительная реакция. Через год (18 октября 1963 г.) от быков № 132022 и 114 был выделен возбудитель вибриоза из препуциальных смывов. В ноябре 1962 г., т. е. через 2,5 месяца после ввода австрийских быков, вибриоз на станции был подтвержден бактериологически у быка № 507 (экспертиза № 2133). Есть основание полагать, что завезенные из Австрии быки № 132022 и 426100 были заражены вибриозом и явились источником инфекции.

Заражению быков, находившихся на станции, способствовали нарушение ветеринарно-санитарных правил и совместное содержание больных и здоровых животных.

На О ш м я н с к о й госплемстанции вибриоз выявлен в апреле 1964 г. при бактериологическом исследовании у двух быков, серологически — у пяти, микроскопически — у 15. Предполагаемым источником инфекции явились ремонтные бычки, поступившие в августе 1963 г. из племен-

ного совхоза «Василишковский» Гродненской области. Заболевание распространилось среди быков, находящихся в одном бычнике, т. е. в результате совместного содержания больных быков со здоровыми.

На Л я х о в и ч с к о й станции заболевание возникло после ввода молодых быков, приобретенных в племхозе «Красная звезда» и поступивших из Австрии. И в этом случае в возникновении вибриоза основную роль, на наш взгляд, также сыграло ремонтное поголовье.

Д р о г и ч и н с к а я станция укомплектовывалась молодыми племенными бычками. При бактериологическом исследовании смывов препуция от бычка, завезенного из Воронежской области, выделен *Vibrio fetus*.

Приведенные в табл. 4 данные показывают, что на всех вышеперечисленных госплемстанциях возникновение заболевания совпало с временем завоза новых животных.

Для выяснения взаимосвязи между вибриозом у быков на госплемстанциях и в маточных стадах нами проведено обследование пяти племенных хозяйств: экспериментальной базы «Белоусовщина», подсобного хозяйства заготживконторы «Анэпалу», племхоза «Кэхтна», совхоза «Домачево» и племхоза «Красная звезда», поставляющих племенных быков этим госплемстанциям. На экспериментальной базе «Белоусовщина» обследовано 156 бычков и телочек. Это хозяйство выращивает молодняк для племенных целей. Бактериологическим исследованием препуциальной слизи и смывов культуры вибрионов были выделены от пяти бычков. При исследовании цервико-вагинальной слизи от семи телок получены культуры *Vibrio fetus veneralis*, от двух выделена непатогенная культура *Vibrio bubulus*.

При исследовании 23 коров, в том числе матерей трех бычков, завезенных для племенных целей в Брестскую заготживконтору, была выделена культура *Vibrio fetus*. Реакция агглютинации с вагинальной слизью у трех этих и трех других коров была положительная.

В подсобном хозяйстве заготживконторы «Анэпалу» (Эстония) при клиническом осмотре 18 коров и нетелей установлен катаральный вагинит. В стаде применяется естественная случка. Отмечаются систематические перекулы коров, по этой причине часть их была сдана на убой. При бактериологическом исследовании цервикальной слизи от 9 коров возбудитель вибриоза не выделен. При

исследовании препуциальной слизи и смыва с препуция от четырех быков культура *Vibrio fetus* выделена от быка, который использовался для естественной случки. На основании анамнеза и клинических признаков заболевания у коров нами сделан вывод о том, что инфекция в хозяйстве имеет хроническое течение. Племенные бычки, поступившие в Белоруссию из этого хозяйства, заразились при контакте с больными коровами и телочками при совместном содержании и выпасе. Выявленный в хозяйстве больной племенной бык выпасался на одном участке с коровами и молодняком. Все животные содержались в одном помещении. Обслуживающий персонал также для всех групп животных был один.

В племенном хозяйстве «Кэхтна» (Эстонская ССР) при клиническом, бактериологическом и серологическом исследованиях 16 животных вибриоз установлен не был. Молодняк в этом хозяйстве содержится изолированно от взрослого поголовья. До 10-дневного возраста телята находятся в профилактории, после чего их переводят в телятник, где отдельный обслуживающий персонал. У матери бычка № 335, поступившего на Кобринскую госплемстанцию из этого хозяйства, реакция агглютинации с вагинальной слизью была положительной, но РДСК и бактериологическое исследование дали отрицательный результат.

В племенном хозяйстве «Красная звезда» нами бактериологически обследованы 21 корова и 61 ремонтный бычок. Подозрение в том, что данное хозяйство неблагополучно, возникло после того, как на Ляховичской госплемстанции, куда поступили из племхоза ремонтные бычки, началось заболевание среди быков основного стада. Кроме того, в период карантинирования от двух из 10 бычков, поступивших в 1962 г. из этого же хозяйства на Минскую областную госплемстанцию, была получена культура *Vibrio fetus intestinalis*.

При клиническом осмотре у большинства бычков племхоза обнаружены изъязвления слизистой препуция. При микроскопическом исследовании препуциальной слизи и смывов у половины из них обнаружены вибрионы, однако при бактериологическом исследовании выделить возбудителя не удалось.

В совхозе «Домачево» бактериологическим исследованием установлен вибриоз в феврале 1963 г.

Данные о поступлении ремонтных быков на госплемстанции БССР
(звездочкой отмечены хозяйства, откуда завезены больные вибриозом быки)

Наименование станции и время выявления заболевания	Дата поступ- ления быков	Коли- чество быков	Откуда поступили	Дата поступ- ления быков	Коли- чество быков	Откуда поступили
	1961 год			1962 год		
Кобринская Декабрь 1961 г.	VI	4 3 3 2	ГДР Совхоз «Домачевский»* Эстония* Австрия	9/IX	4 6	«10 лет БССР» Племхоз «Молочное»*
Брестская Февраль 1962 г.		12 3 4	ГДР Совхоз «Домачевский» Эстония*	25/III 12/VIII 29/VIII	2 5 5	Латвия Племхоз «Молочное»* Эстония*
Пинская Декабрь 1963 г.	1/XII	5 2 2	Племхоз «Сычевский» ГДР Племхоз «Вараксино»	23/IV 16/VI 21/VIII	2 7	Латвия Австрия*
Ляховичская Февраль 1962 г.	XI	2 5 6	ГДР Эстония* Племхоз «Красная звезда»*		10 8 4 2 2	«Красная звезда»* Эстония* Племхоз «Молочное» Латвия Австрия
	1963 год			1964 год		
Кобринская Декабрь 1961 г.	15/VII	6	Эстония*		5	Ленинградская область
Брестская Февраль 1962				14/III IV VIII	3 6 3	Минская область Эстония* Голландия

Пинская	1/V 21/VIII 29/VIII	3 3 1	Племхоз «Красная звезда»* Австрия Латвия	IV	2	Эстония*
Ляховичская		3 4 3	Племхоз «Красная звезда»* Австрия* Латвия		2	Племхоз «Молочное»*
Оршанская Июнь 1963 г.	I	2 2	Австрия Совхоз «Пламя» Костромской обл.			
Ошмянская Апрель 1964 г.	I VIII	1 1 8	Витебская ГПС* Племхоз «Межево»* Племхоз «Василишковский»*		1	Дания
Дрогичинская Февраль—март 1964 г.				III	10 20 1 6	Племхоз «Красная звезда»* Эстония* Литва Экспериментальная база «Белоусовщина»*
				II	1	Воронежская область*
1965 год				1966 год		
Плещеницкая Июнь 1966 г.	IX	16	Жодинская ГПС*	XII—I—III	11	Племхоз «Красная звезда»*
Кореличская Май 1966 г.	VIII XII	2 2	Племхоз «Кореличи»* Голландия			
Калинковичская Февраль 1967 г.				VIII II—67 I—67	6 4 3	Австрия Племхоз «Березки» Австрия*

Таким образом, из пяти обследованных нами племенных хозяйств, ранее считавшихся благополучными, четыре оказались по вибриозу неблагополучными. Вывозимый в течение ряда лет из этих хозяйств племенной молодняк был источником распространения возбудителя вибриоза в благополучных хозяйствах. Такой наш вывод подтверждают сообщения исследователей о том, что именно молодняк является носителем возбудителя этого заболевания. В связи с этим мы считаем, что усилия необходимо направлять в первую очередь на ликвидацию вибриоза в племенных хозяйствах, так как они являются основными поставщиками племенного поголовья. Такой подход будет способствовать ограничению распространения вибриоза и в маточных стадах, и на госплемстанциях. Результаты же борьбы с вибриозом в целом будут зависеть от того, какие меры проводятся и насколько они эффективны.

После того как было установлено заболевание вибриозом быков-производителей на госплемстанциях, нами совместно с ветеринарными врачами ветбаклабораторий проведено клиническое и выборочное бактериологическое и серологическое обследование коров в тех стадах, в которых использовалась сперма этих быков. Нами выяснено, что во всех случаях заражения маточных стад основную роль в распространении вибриоза играли быки-производители.

Так, в колхозе им. XXI съезда КПСС Кобринского района в 1961—1962 гг. использовалась сперма быка Динамита (Кобринская госплемстанция), в 1963 г.— быков Земляка и Камыша. От этих быков был выделен возбудитель вибриоза в январе 1962 г. Динамит был сдан на убой в сентябре 1962 г. как не поддающийся лечению. В этом стаде регистрировались аборт вибриозной этиологии, большинство коров приходили в охоту, но не оплодотворялись даже после многократных осеменений. Из 18 проверенных 13 коров осеменяли пять раз и больше. В этом стаде около 20% коров были яловыми. Проверка сыворотки крови 18 коров этого колхоза, осеменявшихся спермой названных быков, по РДСК у всех животных дала положительные результаты.

В колхозе «XXI съезд КПСС» Малоритского района в стаде, где использовалась сперма больных быков, заре-

гистрировано 12 аборт; 4 плода были доставлены в лабораторию, из них выделена культура *Vibrio fetus*.

Для осеменения коров в колхозе «Первое мая» в 1961—1962 гг. использовалась сперма быков Огненного 1157, в 1963 г.— Вахура и Августа. За этот год из 406 имевшихся в этом колхозе коров неоплодотворенными остались 116 (28,5%).

В колхозе «Октябрь» в 1961—1962 гг. также использовалась сперма больных быков. Из 336 коров стада яловыми остались 126 (37,5%). Из 549 коров колхоза «Новый путь» яловыми остались 215 (39,2%).

В колхозе «На страже» в 1963 г. зарегистрировано 16 аборт, 63 коровы остались яловыми. В этом хозяйстве использовалась сперма больных быков Важного и Азона Оршанской госплемстанции. Серологическим исследованием вагинальной слизи от четырех коров у всех них установлен вибриоз. В совхозе «Зарубы» в двух стадах зарегистрировано 6 больных вибриозом коров. Все указанные хозяйства благополучны по бруцеллезу.

Для осеменения коров и телок, принадлежащих экспериментальной базе «Белоусовщина», использовалась сперма ремонтных быков № 71, 33, 264, 791 и некоторых других, принадлежащих Брестской областной госплемстанции. В этом хозяйстве бактериологическими и серологическими исследованиями установлен вибриоз. В стаде племенных коров отмечались многократные случаи аборт. Так, в 1963 г. зарегистрировано 6 аборт (ни один плод не был доставлен в лабораторию для исследования). В этом стаде у 50% коров отмечалось задержание последов. За 8 месяцев 1963 г. процент повторных покрытий по племенному стаду составил 37,8, а по хозяйству в целом — 38. Из 1000 коров остались яловыми 50.

Кроме заражения коров при искусственном осеменении, в колхозах им. XXI съезда КПСС Кобринского и Малоритского районов, в колхозах «Первое мая», «На страже», совхозе «Белоусовщина» и других отмечалось также заражение коров при естественной случке с больными быками в совхозе «Беловежский», колхозах им. Кирова, «Советская Белоруссия» и др.

Сравнивая экономический ущерб от вибриоза в хозяйствах, где применялись искусственное осеменение и естественная случка, видно, что ущерб от вибриоза гораздо больше там, где была естественная случка. В совхозе

«Беловежский» в сентябре 1963 г. от быка, используемого в естественной случке, бактериологически был выделен возбудитель вибриоза. В этом совхозе была 401 яловая корова (из 1301). Выход телят на 1 августа 1963 г. в расчете на 100 коров составил 53 головы. В колхозе им. Кирова из 429 коров 178 остались яловыми. На 100 коров получено 59 телят. За год это хозяйство недополучило 138 т молока.

ДИАГНОСТИКА ВИБРИОЗА

В настоящее время для диагностики вибриоза применяются клинико-эпизоотологический, бактериологический, серологический и люминесцентный методы.

Клинико-эпизоотологический метод дает возможность ставить предварительный, хотя и недостаточно точный диагноз на вибриоз. Бактериологический метод диагностики весьма сложен, трудоемок и не всегда дает положительные результаты, так как получить чистую культуру возбудителя вибриоза невозможно из-за наличия сапрофитной микрофлоры, находящейся в половых путях животных. Кроме того, надежной селективной среды для культивирования вибрионов до сих пор нет. В связи с этим лабораторные работники не уделяют достаточного внимания бактериологической диагностике этого заболевания.

Серологический метод диагностики вибриоза с использованием реакции агглютинации с вагинальной слизью и реакции длительного связывания комплемента в настоящее время применяется ограниченно. Однако все три названных метода с успехом могут использоваться для диагностики вибриоза.

Люминесцентный метод диагностики, предложенный О. А. Поляковой, намного облегчает установление диагноза как у быков, так и в маточных стадах. Этот метод дает возможность надежно и быстро определять типовую принадлежность вибрионов даже в смешанных культурах. К сожалению, у нас в Советском Союзе еще не организовано централизованное изготовление типоспецифических люминесцентных сывороток, что в значительной степени затрудняет работу ветеринарных лабораторий и ограничивает применение этого ценного диагностического метода.

Клинико-эпизоотологический метод

С помощью этого метода устанавливается предположительный диагноз. Многие ученые отмечают случаи, когда поставленный этим методом предварительный диагноз подтверждался другими методами исследований.

В. В. Павловский (1964) указывает, что диагностика клинико-эпизоотологическим методом дает возможность отбирать для обследования ограниченное число животных, а это резко сокращает сроки постановки диагноза. Из быков, например, отбирают таких, оплодотворяющая способность которых понизилась без видимых причин. В практике ветеринарные работники часто пользуются этим методом как ориентировочным.

Мы считаем, что при вибриозе крупного рогатого скота клинико-эпизоотологические данные помогают выявить источник инфекции, а следовательно, и быстрее ее купировать. Так, в колхозах «Новый путь», им. XXI съезда КПСС, «Красный партизан», им. Калинина и ряде других хозяйств Кобринского, Брестского, Логойского, Калинковичского, Дзержинского и Малоритского районов у коров отмечались аборт. На основании анализа клинико-эпизоотологических данных нами было высказано предположение, что эти аборты вибриозной этиологии и что источником инфекции являются быки госплемстанций. Позднее выяснилось, что для искусственного осеменения коров в этих хозяйствах действительно использовалась сперма больных быков. При бактериологическом исследовании препуциальных смывов и семени от этих быков получены культуры *Vibrio fetus*. Этот возбудитель был впервые выделен при исследовании абортированных плодов, что подтвердило наш предположительный диагноз.

Бактериологический метод

В настоящее время бактериологический метод диагностики вибриоза является одним из основных. По мнению большинства исследователей этот метод наиболее точный.

Для бактериологического исследования используют различный материал: абортированные плоды и плодовые оболочки, вагинально-цервикальную и препуциальную слизь, сперму, а от убитых животных — половые и внут-

ренные органы. Исследования бактериологическим методом абортированных плодов начались еще на первом этапе изучения вибриоза. Мерчент (Merchant, 1946) отмечал, что свежие абортированные плоды и оболочки плодов являются самым подходящим материалом для бактериологического исследования, так как из них чаще всего удается выделить возбудителя вибриоза.

Н. Саввов (1962) выделял возбудителя вибриоза из последов нормально отелившихся коров, у которых перед оплодотворением были зарегистрированы аборт вибриозного происхождения.

В настоящее время общепринятым считается, что наиболее результативны бактериологические исследования содержимого желудка плодов. Только из абортированных плодов можно получить чистые культуры и проверить их биохимические и культуральные свойства. В остальных случаях требуется длительное время для очистки и типизации загрязненных культур, что очень часто сделать не представляется возможным.

Выделить возбудителя у коров очень трудно, так как вибрионосительство у большинства из них непродолжительно (Павловский, 1964), что, по-видимому, связано с приобретением иммунитета. Лишь при реинфекции возможность получения культур возрастает. При бактериологическом исследовании вагинальной слизи 186 коров культуры вибрионов мы получили только в трех, при исследовании слизи 95 телок — в 14 случаях (*Vibrio fetus* от 12, *Vibrio bubulus* от двух телок). Данные о количестве проведенных нами бактериологических исследований приведены в табл. 5.

Таблица 5

Результаты обследования животных в хозяйствах

Наименование хозяйств	Обследовано голов		
	бактериологически	Результаты	
		положительные	отрицательные
Совхозы			
«Бабиничи»	11	—	11
«Белоусовщина»	184	17	167
«Домачево»	5	2	3
«Беловежский»	12	1	11

Наименование хозяйств	Обследовано голов		
	бактериологически	Результаты	
		положительные	отрицательные
«Зарубы»	12	—	12
«Рогознянский»	2	—	2
«Кэхтна»	16	—	16
«Ждановичи»	9	—	9
«Малечь»	6	1	5
Племхоз «Красная звезда»	82	—	82
Колхозы			
Им. Кирова	30	—	30
«40 лет Октября»	25	—	25
«Советская Белоруссия»	5	—	5
«Беларусь»	6	1	5
«Родина»	8	1	7
«Дружба»	3	—	3
Им. Чапаева	5	—	5
«Луч»	3	—	3
«На страже»	4	—	4
«Правда»	2	—	2
«Неман»	11	—	11
Госплемстанции			
Калинковичская	85	5	80
Устье	52	6	46
Кобринская	74	9	65
Пружанская	72	8	64
Ляховичская	53	3	50
Столинская	32	1	31
Ошмянская	42	2	41
Горецкая	1	—	1
Логойская	24	4	20
Пинская	29	3	26
Щучинская	2	—	2
Гродненская	1	—	1
Волковыская	1	—	1
Кореличская	43	3	40
Минская областная	3	2	1
Дзержинская (боенский материал) . .	4	—	4
» »	78	9	69
Брестский мясокомбинат	25	2	23
» »	8	7	1
Ошмянский мясокомбинат	11	—	11
Брестская областная живконтора . . .	6	—	6
Подсобное хозяйство «Анэпалу» республиканской заготживконторы ЭССР	14	1	13
Всего	1101	88	1013

В сообщениях многих иностранных (Григоре, Пластридж, Вильямс) и отечественных (Триленко, Ручий) исследователей указывается, что получить культуру вибрионов можно гораздо чаще от телок, еще не бывших в случке, чем от коров. Наши исследования подтверждают эти данные.

Некоторые считают, что *Vibrio fetus* локализуется в ткани влагалища и шейки матки. С целью выделить возбудителя Расбех (1954) применил биопсию шейки матки специальным прибором Фамер-Нильсона. Этим методом автор рекомендует пользоваться не ранее чем через 10 дней после случки или осеменения спермой больного быка.

Для бактериологического исследования может использоваться вагинально-цервикальная слизь. Большинство ученых рекомендуют брать ее в период эструса, так как в это время легче выделить возбудителя заболевания. Лавсону и Мак Киннону (1952) удалось получить культуру вибрионов в период эструса в 83,5%, в другие фазы полового цикла — в 26,5% случаев.

Брать вагинальную слизь для бактериологического исследования Биннс и Финчер рекомендуют стеклянной пипеткой, к которой прикреплен резиновый баллон. Для получения слизи из матки они предлагают изготавливать пипетку из нержавеющей стали и прикреплять к ней 5-граммовый шприц.

Мы получали слизь у коров и телок при помощи прибора, состоящего из стеклянной трубки диаметром 1,2 см, длиной 0,6 м и деревянного стилета. На одном конце стилета плотно закрепляли марлевый тампон. Стиллет вводится в стеклянную трубку так, чтобы тампон не доходил до ее конца на 2—3 см. Трубка с помощью влагалищного зеркала вводится таким образом, чтобы не задевала стенок влагалища. Энергичным вращением стилета слизь с шейки матки собирается на тампон, который затем вытягивается в просвет трубки и извлекается из влагалища. Над пламенем спиртовки тампон помещали в пробирку с 4 мл физиологического раствора или мясопептонного бульона. Высев, культивирование и дифференциация проводятся так же, как при исследовании материала от абортированных плодов.

Перед взятием слизи стилет с тампоном, введенным в стеклянную трубку, подвергался обеззараживанию. Для

этого трубку заворачивали в бумагу так, чтобы у конца оставалось пространство в 2—4 см, затем еще раз обворачивали бумагой и автоклавировали. Перед взятием слизи наружные половые органы обмывали теплой водой и насухо вытирали.

Впервые культуру вибрионов из спермы получил Стегенг (Stegeng, 1950). О выделении вибрионов из спермы быков, подозревавшихся во внесении вибриоза в стадо, сообщали Терпстра, Эйсма (1951) и Пауэр (Power, 1958). Бриннер и Франк (Brinner, Frank, 1953) при исследовании 307 проб семени выделили *Vibrio fetus* в 64 случаях.

Нами при исследовании спермы от 215 быков-производителей культура вибрионов была выделена только у четырех животных, принадлежащих Столинской и Калининской госплемстанциям.

Для получения более чистых проб спермы Биннс рекомендует трехкратную обработку вагины: горячей водой с мылом, 70%-ным спиртом и стерильным вазелином. Однако, несмотря на такую обработку, получить чистые культуры вибрионов из препуциальной слизи и спермы удается сравнительно редко. Это указывает на трудность выделения возбудителя вибриоза.

В настоящее время в большинстве ветеринарных учреждений исследуют препуциальные смывы. Однако в смывах обычно находится огромное количество посторонней микрофлоры, которая подавляет рост вибрионов и делает невозможным выделение чистой культуры для проведения обязательной типизации.

Бактериологический метод диагностики позволяет выявлять возбудителя заболевания в абортированных плодах, околоплодных оболочках, реже в цервикальной и препуциальной слизи, сперме и еще реже в смывах из препуция. Нам при бактериологическом исследовании препуциальной слизи и смывов не всегда удавалось выделить возбудителя вибриоза у больных быков, так как наличие посторонней микрофлоры затрудняло получение культур вибрионов.

При ежемесячном бактериологическом исследовании больных быков нам также не каждый раз удавалось выделить *Vibrio fetus*. В двух случаях, например, культуру выделили только через два месяца, в четырех случаях

вторично выделить ее мы не смогли даже в течение трех следующих ежемесячных исследований (табл. 6).

Таблица 6

Результаты бактериологических исследований препуциальной слизи у больных вибриозом быков

Номер быка	Дата постановки диагноза	Даты бактериологических исследований						
		20/III	8/IV	25/V	28/V	22/VII	8/VIII	23/VIII
264	Март . . .	+	—	+	—	—	+	—
243	Май . . .	—	—	+	—	—	+	—
248	Март . . .	+	—	—	—	—	—	—
33	Май . . .	—	—	—	+	—	—	—
1734	Май . . .	—	—	+	—	—	—	—
71	Май . . .	+	—	—	—	—	—	—
791	Март . . .	+	—	—	—	—	—	—
2289	Март . . .	+	—	—	—	—	—	—
2295	Март . . .	+	—	—	—	—	—	—
258	Март . . .	—	—	—	+	—	—	—

Об аналогичных результатах сообщал и Г. Д. Ручий (1963). Культуру вибрионов после первичного выделения ему не удалось получить при последующем четырехкратном бактериологическом обследовании.

Приведенные данные говорят о том, что бактериологический метод диагностики вибриоза, несмотря на преимущества перед другими методами, у быков все же не всегда надежен. Поскольку исследование на вибриоз быков-производителей проводится ветеринарно-бактериологическими лабораториями ежеквартально (эти сроки утверждены и регламентируются инструкцией по искусственному осеменению), то в тех случаях, когда очередные бактериологические исследования не совпадают с периодом активного размножения вибрионов в организме больных животных, последние могут беспрепятственно распространять заразное начало.

Значительно осложняет бактериологический метод диагностики полиморфность вибрионов. Полиморфизм *Vibrio fetus* выделенных нами штаммов, вероятно, можно объяснить их возрастными изменениями. Так, при исследовании препуциальной слизи от быков нами была выделена культура вибрионов, которая сразу после получения имела линейные формы, но при последующей ее

проверке были установлены типичные извитые формы, напоминающие букву S, летящих чаек, фигурные скобки и запятые. Кокковые же формы вибрионов при обычной микроскопической проверке отличить невозможно. Для дифференциации их необходима электронная микроскопия.

Многие исследователи для диагностики вибриоза у быков применяют микроскопию кляч-препаратов препуциальной слизи больных быков. Слизь берут путем вакуумного извлечения полового члена. Этим методом получали сравнительно неплохие результаты, но диагноз, поставленный на основании результатов микроскопии, на наш взгляд, не может иметь при вибриозе самостоятельного значения. Поэтому микроскопия должна подтверждаться бактериологическим исследованием.

Для получения более чистых проб препуциальной слизи от быков П. А. Триленко, В. В. Павловский, А. Н. Жабоедов и другие предложили несколько вариантов приборов. Наиболее приемлемым, нам кажется, является прибор, предложенный В. В. Павловским. Он небольших размеров, легко стерилизуется кипячением, имеет большое количество запасных наконечников для тампонов. Получение препуциальной слизи у быка прибором Павловского показано на рис. 4. Приборы других авторов имеют те или иные недостатки.

Терпстра при помощи тампона получал слизь для бактериологического исследования из глубины препуциального мешка через систему выдвигающихся трубок.

Несмотря на использование приборов, получить культуры вибрионов все же трудно. Так, П. А. Триленко, Г. Д. Ручий и Т. В. Чайкин брали прибором препуциальную слизь для бактериологического исследования у 74 быков. У шести из них выделена культура *Vibrio fetus*.

Выделить культуру вибрионов из препуциальной слизи Биннсу и Финчеру (1954) удалось у 2 быков из 16 исследованных, а при повторном исследовании — у 3 из 13.

При бактериологическом исследовании боенского материала от 17 убитых телок у шести нами была выделена культура *Vibrio fetus*. Высевы проводили из влагалища, шейки и рогов матки, яйцеводов, яичников, печени, желчи, селезенки.

При исследовании боенского материала от 7 быков-производителей, убитых на Минском и Брестском мясо-



Рис. 4. Получение препуциальной слизи у быка прибором Павловского.

комбинатах, путем посева на полужидкий агар кусочков слизистой препуция, полового члена, паренхимы придатков и семенников, печени и желчи от двух ремонтных быков, поступивших из Эстонской ССР на Кобринскую госплемстанцию, была получена культура *Vibrio fetus*. От быка № 335 культура вибрионов выделена из полового члена и препуция, от быка № 76 — из полового члена, препуция, семенников и придатков, печени и желчи.

Из данных табл. 7 видно, что возбудитель вибриоза преимущественно выделяется у ремонтных бычков, поступивших из разных областей Советского Союза для комплектования госплемстанций, из препуциальной полости. Кроме того, эти исследования подтвердили прижизненный диагноз, установленный нами на основании клинико-эпизоотологических и бактериологических данных. У быка № 76 наблюдалась генерализованная форма вибриоза. Такая форма болезни свидетельствует не только о половой природе данного заболевания, но и о заболевании организма в целом.

Типы вибрионов и биохимические свойства выделенных культур. Вибрионы, которых выделяют от крупного рогатого скота, подразделяются на три типа: *Vibrio fetus venerealis* — возбудитель вибриоза у крупного рогатого скота, *Vibrio fetus intestinalis* — возбудитель, вызываю-

Выделение *Vibrio fetus* от крупного рогатого скота

Пол животных	Количество голов	Место локализации возбудителя	Хозяйство
Телки	11	Яичники, влагалище, печень, желчь, шейка матки, яйцевод, рога матки	Экспериментальная база «Белоусовщина»
Ремонтные бычки	5	Препуциальная слизь и смывы	То же
Коровы	3	Цервикальная слизь	»
Телки	1	Цервикальная слизь	Совхоз «Малечь»
Абортированные плоды	2	Желчь, желудок плода	Колхоз им. XVII партсъезда Кобринского района
Теленок	1	Желудок, желчь	Совхоз «Индустрия» Пуховичского района
Быки-производители	3	Препуциальные смывы, сперма	Ляховичская ГПС
Ремонтные бычки	6	Препуциальная слизь и смывы	Пружанская госплемстанция
Быки-производители	3	То же	То же
Ремонтные бычки	2	Препуциальные смывы	Колхоз «Беларусь» Кобринского района
Ремонтный бычок	1	»	Колхоз «Родина» Кобринского района
Ремонтный бычок	1	Препуциальная слизь и смывы	Минская областная госплемстанция
Бык-производитель	1	То же	То же
Бык-производитель	1	Препуциальные смывы	Подсобное хозяйство «Анэпалу» ЭССР
Быки-производители	6	Препуциальные смывы и слизь	Оршанская госплемстанция
Ремонтные бычки	2	Препуциальная слизь	Племхоз «Кореличи»
Ремонтные бычки	6	Препуциальная слизь, смывы, придаток семенника, семенник, желчь, смыв со слизистой полового члена и крайней плоти	Кобринская ГПС
Быки-производители	2	Препуциальные смывы и слизь	»
Быки-производители	3	Сперма, препуциальная слизь	Калинковичская ГПС
Ремонтный бычок	1	То же	»
Ремонтный бычок	1	»	Кореличская ГПС
Быки-производители	3	»	»

ший аборт у овец, и *Vibrio bubulus* — непатогенный сапрофит, обитающий в половых путях крупного рогатого скота. Поэтому культуры вибрионов, получаемые из половых путей коров, телок и быков, нужно обязательно дифференцировать, так как у одного и того же животного встречаются вибрионы как патогенные, так и непатогенные.

По биохимическим свойствам *Vibrio fetus* отличается от сапрофитов влагища и непатогенного вида *Vibrio bubulus* тем, что образует каталазу, не образует сероводорода, прекращает рост в бульоне, содержащем 3,5% хлористого натрия, редуцирует нитраты в нитриты, не образует индола, не растет в среде, содержащей 1% гликокола.

Для дифференциации *Vibrio fetus* типов *veneralis* и *intestinalis* мы применили метод, разработанный Морганом, Парком и др. Он заключается в том, что исследуемую культуру высевают на ПЖА, содержащий 1% гликокола. *Vibrio fetus veneralis* на этой среде не растет. *Vibrio fetus intestinalis* — растет. Кроме того, отличительным признаком вибрионов типа *veneralis* является то, что они на мартеновском бульоне, содержащем 0,02% цистина, сероводород не выделяют, типа *intestinalis* — выделяют.

Тип выделенных культур вибрионов устанавливают на основании результатов шести тестов, которыми определяют:

1) Каталазную активность. (Используется трехсуточная культура в полужидком агаре, к которой добавляют такой же объем перекиси водорода. Затем отмечают карандашом на пробирке общий объем, пробирку закрывают резиновой пробкой, осторожно два-три раза переворачивают и ставят в термостат на 10—15 минут. Оба патогенных типа *Vibrio fetus* энергично образуют каталазу, но иногда тип *intestinalis* менее каталазоактивен.)

2) Способность выделять сероводород. (В пробирку с МПБ высевают испытуемую культуру, в которую помещают полоску фильтровальной бумаги, смоченную уксуснокислым свинцом. Через сутки инкубирования при 37,5° учитывают результаты. Патогенные *Vibrio fetus* сероводород не образуют.)

3) Способность расти на мясо-пептонном бульоне, содержащем 3,5% поваренной соли. (Патогенные *Vibrio fetus* на такой среде не растут.)

4) Способность расти вглубь по уколу на полужидком агаре с 0,5% агара. (Патогенные штаммы в глубь среды не растут, рост отмечается на поверхности.)

5) Способность редуцировать нитраты в нитриты. (Штаммы *Vibrio fetus* редуцируют нитраты в нитриты.)

6) Способность изменять лакмусовое молоко. (Патогенные культуры вибрионов не изменяют и не свертывают лакмусовое молоко.)

Для дифференциации типов вибрионов может также использоваться серологическая идентификация, но в обычных диагностических лабораториях она практически почти не применяется.

При получении результатов, свидетельствующих о патогенности выделенной культуры, животных, от которых взят материал, считают больными. В отдельных случаях нам не удавалось получить чистые культуры вибрионов, но животных мы все же подвергли лечению как подозрительных в заболевании.

При изучении биохимических свойств представителей вида *Vibrio fetus* Ди-Лиело, Поэльма, Фебер (Di-Liello, Poelma, Faber, 1956) установили, что *Vibrio fetus intestinalis* (тип II) вызывает аборт у овец, но он мало патогенен для крупного рогатого скота.

Флоран считает, что только *Vibrio fetus veneralis* (тип I) может вызывать инфекционное бесплодие у крупного рогатого скота. Некоторые другие авторы также считают, что в инфекционном бесплодии крупного рогатого скота *Vibrio fetus intestinalis* не играет этиологической роли.

Однако Парк, Мунро, Мельроз, Стевард (Park, Munro, Melrose, Stewart, 1962) считают, что *Vibrio fetus intestinalis* также может вызвать бесплодие у крупного рогатого скота. Эти авторы в своей работе ссылаются на сообщение Лавсона и Мак Киннона (1952), в котором говорится, что они получили 14 штаммов вибрионов из абортированных плодов в стадах, где бесплодие не являлось проблемой. Из них 13 штаммов вибрионов по биохимическим свойствам относились к типу *intestinalis*, а впоследствии эти штаммы стали относиться к типу *veneralis*. На основании этих данных авторы делают вывод, что *Vibrio fetus intestinalis* является опасным для крупного рогатого скота. К быкам, у которых выделяется этот тип вибрионов, по мнению авторов, нужно

Биохимические свойства вибрионов, полученных в Белоруссии

Номер штамма	Откуда вибрионы выделены	Подвижность	Образование каталазы	Выделение H_2S	Редукция нитратов в нитриты	Рост			Изменение цвета лакмусового молока	Патогенность	Типы
						на МПБ с 3,5% NaCl	на ПЖА с 1% гликокола	по уколу в ПЖА с 0,5% агара			
1	Телка	Подвижны	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	Вызывал аборт у круп- ного рогатого скота	I
2	»	»	+	+	+	—	—	»	—	»	I
3	»	»	—	+	—	—	—	»	—	»	III
4	»	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
5	»	»	+	—	+	—	—	»	—	Не проверяли	I
6	Абортированный плод	»	+	+	+	—	—	»	—	»	I
7	То же	»	+	—	Не прове- ряли	—	—	Не прове- ряли	—	Вызывал аборт у круп- ного рога- того скота	I
8	Телка	»	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	Не проверяли	I
9	Бычок	»	+	+	—	—	—	»	—	»	III
10	Бык-производитель . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
11	»	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
12	Бычки ремонтные . . .	»	+	—	—	—	—	»	—	»	I
13	Бычок ремонтный . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
14	»	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
15	Бык-производитель . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I

Номер штамма	Откуда вибрионы выделены	Подвижность	Образование каталазы	Выделение H_2S	Редукция нитратов в нитриты	Рост			Изменение цвета лакму- сового молока	Патогенность	Типы
						на МЛБ с 3,5% NaCl	на ПЖА с 1% гли- кокола	по уколу в ПЖА с 0,5% агара			
16	Бычок ремонтный . . .	Подвижны	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	Не проверяли	I
18	» . . .	»	—	+	—	—	—	»	—	»	I
17	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
19	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	Вызывал аборт у мор- ской свинки	I
19a	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
20	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	Не проверяли	I
21	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
22	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
23	Бычок ремонтный 335	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
23a	Бычки ремонтные . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
24	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
25	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
26	Бычок ремонтный . . .	»	+	+	—	—	—	»	—	»	III
27	Бычок ремонтный 76 . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
29	Бычок ремонтный . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
30	Бык-производитель . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
31	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
32	Корова	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
33	Абортированный плод	»	+	—	+	—	—	»	—	Вызывал аборт у круп- ного рога- того скота	I

Номер штамма	Откуда вибрионы выделены	Подвижность	Образование каталазы	Выделение H_2S	Редукция нитратов в нитриты	Рост			Изменение цвета лакмусового молока	Патогенность	Типы
						на МПБ с 3,5% NaCl	на ПЖА с 1% гликокола	по уколу в ПЖА с 0,5% агара			
34	Корова	Подвижны	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	Не проверяли	I
35	Бычок ремонтный . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
36	Бык-производитель . . .	»	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	»	I
37	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
38	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
39	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
40	» . . .	»	+	—	+	—	—	Не провер.	—	»	I
41	Бычок ремонтный . . .	»	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	»	I
42	Бык-производитель . . .	»	+	—	+	—	—	Не прове- ряли	—	»	I
43	» . . .	»	+	—	+	—	—	Поверх- ностный	—	»	I
44	» . . .	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
45	Бык-производитель 2295	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
46	» 791	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
47	Бычок ремонтный 1734	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
48	» 248	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
49	» 2707	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
50	»	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
51	» 2820	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I

Номер штамма	Откуда вибрионы выделены	Подвижность	Образование каталазы	Выделение H_2S	Редукция нитратов в нитриты	Рост			Изменение цвета лакмусового молока	Патогенность	Типы
						на МПБ с 3,5% NaCl	на ПЖА с 1% гликокола	по уколу в ПЖА с 0,5% агара			
52	» 2868	»	+	—	—	—	—	»	—	»	I
53	» 2868	»	+	—	—	—	—	»	—	»	I
54	» 3664	»	—	+	—	+	+	»	—	»	II
55	Телка	»	—	+	Не проверяли	—	—	Не проверяли	—	»	III
126	Абортированный плод	»	+	—	+	—	—	Поверхностный	—	Вызывал аборт у морской свинки	I
256	Телка	Подвижны	—	+	+	—	—	Глубинный	—	Не проверяли	II
297	Телка	»	+	+++	—	+	+	Глубинный	—	Вызывал аборт у морской свинки	II
315	Бычок ремонтный . . .	»	+	—	+	—	—	Поверхностный	—	»	I
291	Абортированный плод	Не проверяли	+	++	—	—	+	Глубинный	—	»	II
800	Абортированный плод	Подвижны	+	—	+	—	+	Поверхностный	—	»	I
902	»	»	+	—	+	—	—	»	—	»	I
X ₂	Телка	»	+	+++	—	+	+	Глубинный	—	»	II

относиться как к инфицированным и подвергать их лечению.

Поскольку быки-производители являются основным источником инфекции, они должны быть свободными от вибрионов. О возможности перехода непатогенного типа *veneralis* в менее патогенный тип *intestinalis* существуют различные мнения.

Экспериментальное заражение показало, что тип *Vibrio fetus intestinalis* может приживаться во влагалище стельных телок и оставаться там более 12 месяцев. Этот возбудитель способен размножаться в половых путях телок и в препуциальной полости у быков.

При бактериологическом обследовании животных 14 хозяйств шести районов Брестской, Витебской и Гродненской областей нами получено 55 культур вибрионов. Эти культуры нумеровались по мере их очищения от посторонней микрофлоры. У 120 быков и телок предварительной микроскопией полученного от них нативного материала были выявлены микроорганизмы, морфологически сходные с *Vibrio fetus*. При проведении типизирования, кроме полученных нами, использовались штаммы, выделенные Брестской облветбаклабораторией. Данные типизации приведены в табл. 8.

Из табл. 8 видно, что большинство штаммов относятся к I типу — *Vibrio fetus veneralis*. При типизации 43 штаммов и частичной типизации 12 штаммов к I типу (*veneralis*) отнесены 46 штаммов вибрионов, ко II типу (*intestinalis*) — 5, к непатогенному типу (*Vibrio bubulus*) — 4 штамма.

Серологические методы

Серологическими методами диагностики вибриоза в практике пользуются ограниченно. Наиболее распространена реакция агглютинации с вагинальной слизью. Реакция агглютинации с сывороткой крови почти не применяется из-за неспецифических показаний. Реакция связывания комплемента использовалась за рубежом, а у нас в Советском Союзе она применяется больше для сравнения с реакцией длительного связывания комплемента, которая еще не получила признания широкого круга исследователей и практиков.

Начало серологических исследований при вибриозе у крупного рогатого скота было положено в 1920 г. Смитом и Тейлером, которые установили, что после парентерального введения культуры *Vibrio fetus* кроликам у них появляются антитела, которые могут улавливаться реакцией агглютинации или реакцией связывания комплемента.

Первой реакцией, которая стала применяться при вибриозе, была реакция агглютинации с сывороткой крови. Однако Терпстра, Эйсма (1951) и Мак Энти с сотрудниками (1954) считают, что реакция агглютинации с сывороткой крови недостаточно чувствительна. Они сообщают, что от быков, реагирующих отрицательно по реакции агглютинации с сывороткой крови, из слизи и спермы была выделена культура вибрионов.

Флатла, Бренд, Судле (Flatla, Braend, Sudloe, 1952) в Норвегии исследовали сыворотку крови по реакции агглютинации у искусственно зараженных телок. Эта реакция отмечалась у них в низком титре и исчезала через 1—3 месяца после появления.

Присутствие агглютининов во влагалищной слизи впервые замечено голландскими исследователями Стегенгом и Терпстра (Stegeng, Terpstra, 1949). О высокой диагностической ценности реакции агглютинации высказываются Истербрукс, Пластридж (1952) и Флоран (1954).

По мнению Лавсона и Мак Киннона (Lawson, McKinnon, 1952), реакция агглютинации с влагалищной слизью является ценной диагностической реакцией при вибриозе, если пробы слизи берут в период полового покоя, а не во время эструса или перед ним. Они считают, что в период полового покоя в слизи влагалища накапливается наибольшее количество агглютининов.

Терпстра и Эйсма (1951), Лавсон и Мак Киннон (1951) на основании массовых исследований больных животных пришли к выводу, что наибольшее количество агглютининов появляется в слизи в период от 24 дней до двух месяцев после заражения.

По данным Пластриджа (1953) и Мак Энти (1954), для накопления агглютининов в слизи требуется от 1 до 3 месяцев. Однако их можно обнаружить и с 6-го по 10-й месяц после заражения. Авторы не находили агглютининов в слизи неполовозрелых телок.

О возможности применять реакцию агглютинации у неполовозрелых животных существуют различные мнения. Пластридж, Мак Энти не находили агглютининов в слизи влагалища неполовозрелых телок, объясняя это особенностями выделений у взрослых и молодых животных.

Т. В. Чайкин, наоборот, считает возможным применять РА у телок и указывает, что наибольшее количество агглютининов бывает на 3—4-м месяце после заражения. Объясняется это более медленным развитием инфекции у молодых животных.

Получают слизь из влагалища коров и телок различными методами. В Дании Джепсен использовал для этого прибор. Он состоит из стеклянной трубки из огнеупорного стекла, поршня, марлевого тампона, привязанного длинным шнурком или прочной ниткой (рис. 5). Из марли готовят небольшой тампон, свободно входящий в

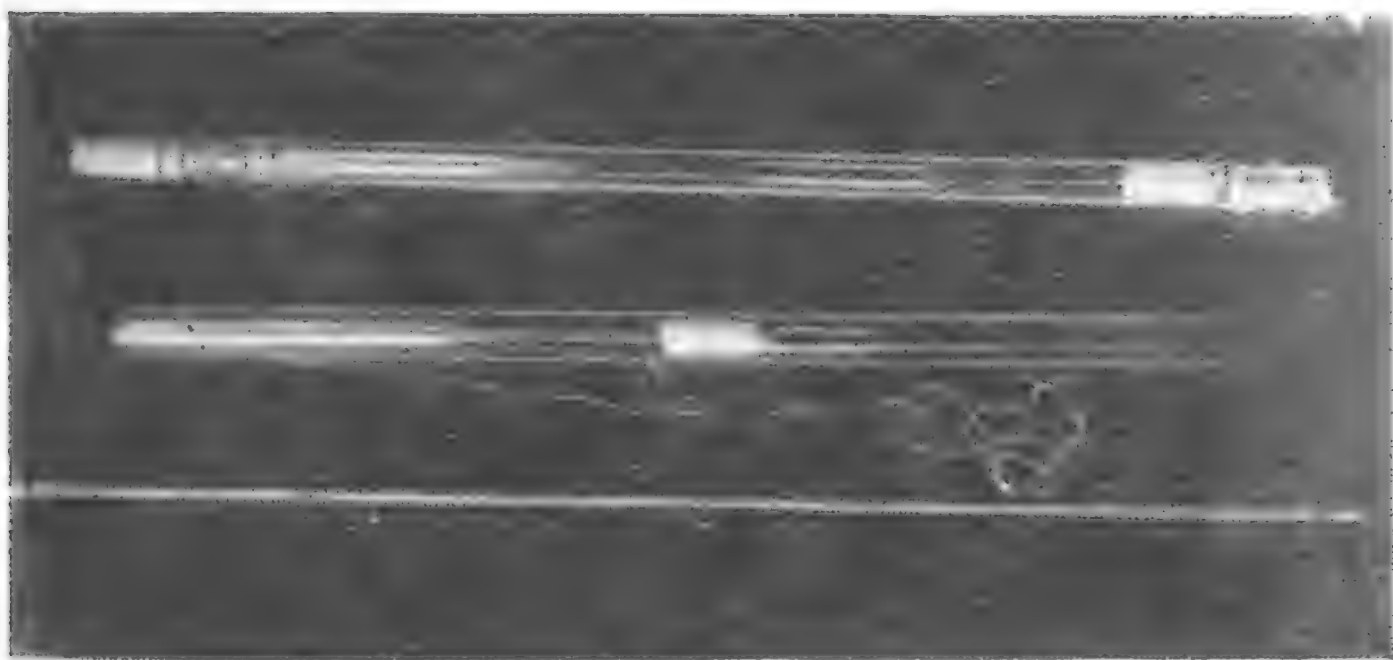


Рис. 5. Прибор для получения вагинальной слизи.

отверстие трубки. Поршнем служит стеклянная или алюминиевая палочка длиной 65 см. Все части прибора легко дезинфицируются. Одним поршнем вводят все тампоны. Трубку с тампонами вставляют во влагалище, выталкивают тампон и оставляют во влагалище на 1 час, после чего его осторожно извлекают и помещают в пробирку с 5 мл стерильного физиологического раствора. Все взятые пробы слизи помещают на 12—14 часов в холодильник (на ночь). После этого тампон тщательно выжимают, а жидкость центрифугируют в течение 30 минут. Просвет-

ленный центрифугат разливают в четыре пробирки по 0,5; 0,3; 0,2 и 0,1 мл. Во второй, третьей и четвертой пробирках объем доводят физраствором до 0,5 мл, затем во все пробирки доливают по 0,5 мл вибриозного антигена. Антиген разводят до 1 млрд. микробных тел в 1 мл. Разбавителем служит 0,5%-ный раствор фенола на физрастворе.

После встряхивания пробирки оставляют в термостате на 24 часа и дополнительно выдерживают 3—5 часов при комнатной температуре. Реакция считается положительной в том случае, когда столбик жидкости просветляется и на дне пробирки виден четкий зонтик (рис. 6),

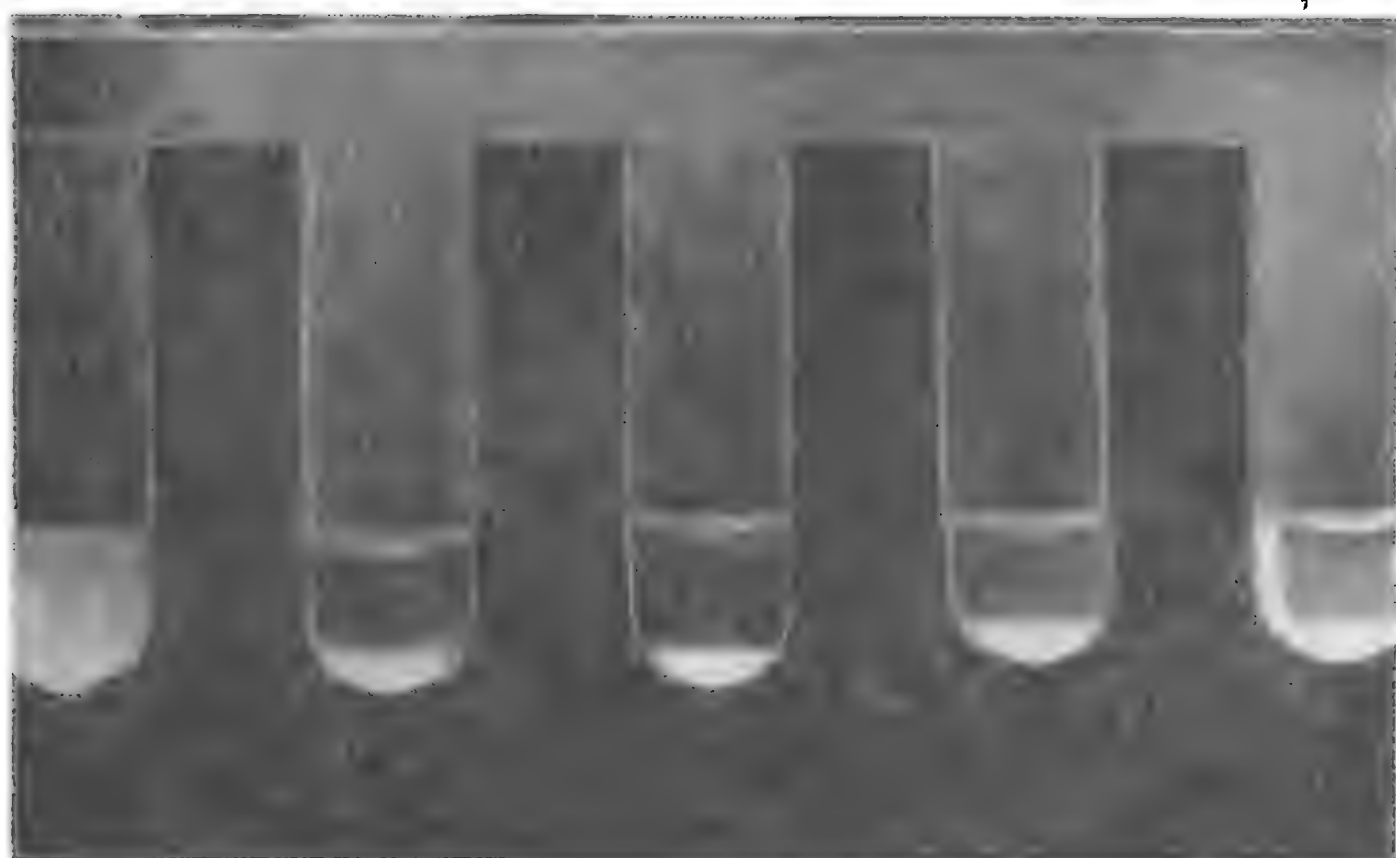


Рис. 6. Реакция агглютинации с вагинальной слизью.

сомнительной — когда эти признаки менее четкие. Недостатком реакции агглютинации является то, что в ней не учитывается количество исследуемой слизи.

По методу П. А. Триленко (1961) слизь берут в мерные пробирки (с целью вести исследования с одинаковым количеством исходного материала).

Реакция агглютинации в Советском Союзе применяется ограниченно, однако по результативности эту реакцию, на наш взгляд, можно приравнивать к бактериологическому методу диагностики. Нами при использовании стандартного вибриозного антигена, изготовленного Ви-

тебской биофабрикой, выявлены животные, вагинальная слизь которых давала положительную реакцию.

Для получения цервико-вагинальной слизи мы пользовались методикой и приборами, предложенными ЛенНИВИ. Реакцией агглютинации с влагалищной слизью проверены коровы и телки четырех племенных хозяйств Белоруссии и Эстонии (табл. 9, 10). Кроме того, выборочное обследование коров проводилось в тех хозяйствах, в которых для осеменения коров использовалась сперма больных быков (в Брестской и Витебской областях).

Из данных табл. 9 и 10 видно, что среди обследованных животных был довольно высокий процент положительно реагирующих. Однако выявить всех зараженных вибриозом путем реакции агглютинации с вагинальной слизью не всегда возможно, так как для появления агглютининов в слизи необходимо время от 1 до 3 месяцев

Таблица 9

Результаты исследования вагинальной слизи по реакции агглютинации

Хозяйство	Количество обследованных животных	Результаты исследования			% положи- тельно реа- гирующих
		положи- тельные	сомнитель- ные	отрица- тельные	
Совхозы					
«Белоусовщина»	64	6	—	58	9,4
«Беловежский»	11	—	—	11	—
«Октябрьский»	59	22	—	37	37,2
«Кэхтна» (племхоз)	12	—	—	12	—
«Анэпалу»	10	—	—	10	—
«Красная звезда» (племхоз)	21	2	2	17	19,0
«Кореличи» (племхоз)	25	10	2	13	40,0
«Зарубы»	12	6	—	6	50,0
«Ждановичи»	9	—	—	9	—
Колхозы					
«На страже»	4	4	—	—	100
«40 лет Октября», «Советская Бело- руссия»	27	1	—	26	3,7
«Неман»	11	2	—	9	18,2
Им. Кирова	26	1	—	25	3,8
«Новая жизнь»	18	9	3	6	50,0
Им. Калинина	25	10	6	8	40,0

Данные исследования вагинальной слизи и крови по реакции агглютинации

Таблица 10

Номер коровы	Результаты исследования							
	вагинальной слизи				сыворотки крови			
	1	2	3	4	1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 400
727	—	—	—	—	++++	++++	++	—
632	—	—	—	—	++++	++++	++++	+++
2287	—	—	—	—	—	—	—	—
995	+++	+++	++	+	++++	++++	+++	++
646	++++	++++	+++	++	++++	++++	+++	++
676	—	—	—	—	++++	++++	+++	++
810	—	—	—	—	—	—	—	—
498	++	++	+	—	—	—	—	—
762	++++	++++	++++	+++	++++	++++	++++	++
758	+++	++	+	—	++++	++++	++++	+++
964	+++	++	++	+	++++	++++	++++	+++
500	—	—	—	—	++++	++++	++++	++++
336	++	++	+	—	++++	++++	++++	++++
394	—	—	—	—	—	—	—	—
51	++	++	+	—	++++	++++	++++	+++
93	—	—	—	—	++++	++++	++++	++++
17	—	—	—	—	—	—	—	—
59	++++	++++	+++	++	++++	++++	++++	+++
976	—	—	—	—	++++	++++	++++	+
55840	++++	+++	++	+	++++	++++	++++	++++
11	+++	+++	++	+	++++	++++	++++	++++
39	+++	+++	++	++	++++	++++	++++	++
43	—	—	—	—	++++	+++	++	++
848	++	++	+	—	++++	++++	+++	++
75	—	—	—	—	++++	++++	++++	+++

Примечание. Плюс — положительная реакция, минус — отрицательная.

после заражения, сохраняются же агглютинины в слизи от 6 до 10 месяцев, а по данным А. Н. Жабоедова даже до трех лет. Следовательно, выявлять больных животных в период острого течения заболевания в первые два месяца и в период его хронического течения позже 10 месяцев после заражения не представляется возможным.

Указанные недостатки этой реакции не снижают ее практического значения, так как положительная реакция свидетельствует о несомненном наличии вибриозной инфекции в стаде. У здоровых телок, слученных или искусственно осемененных спермой больных быков, реакция агглютинации с влагалищной слизью была положительной и бактериологически выделена культура *Vibrio fetus*. Нами использовалась РА с вагинальной слизью при установлении вибриоза в стадах совхоза «Зарубы», колхозов «На страже», «Новая жизнь», экспериментальной базы «Белоусовщина», племхоза «Кореличи» и ряда других хозяйств.

Немецкие исследователи Мичерлих и Пранге (1959) применяли реакцию связывания комплемента с вибриозным антигеном. Сравнивая результаты, полученные по РСК и РА с вагинальной слизью, они пришли к заключению, что первая из них наиболее ценна для диагностики вибриоза. Из 378 инфицированных животных РСК была положительной у 54,5%, РА со слизью — у 49,3% животных.

По сообщению Хаймета (Chaumet, 1961), положительные показания РСК не подтверждались бактериологически. Но если 25% животных стада положительно реагируют, по его мнению, это свидетельствует о наличии вибриоза. Автор считает, что РСК можно использовать для выяснения эпизоотологического состояния стада.

П. А. Триленко в 1956 г. для диагностики вибриоза предложил реакцию длительного связывания комплемента (РДСК). Он считает, что эта реакция дает возможность обследовать все возрастные группы коров, телок и быков и свидетельствует об активности возбудителя в организме. Для реакции используется свежая сыворотка крови (давности не более двух дней). Можно применять сыворотку, консервированную борной кислотой. Обязательным условием при постановке реакции является применение свежего комплемента морской свинки.

Для РДСК используются следующие компоненты:

а) испытуемые сыворотки крови свежие (давности не более двух дней). Их берут по 0,4 мл, инактивируют при температуре 63—64° в течение 30 минут. Если сыворотки инактивировать при более низких температурах, то сывороточные белки на холоду (16—18 часов) частично восстанавливают свою первоначальную дисперсность. В результате этого в период реакции происходит неспецифическая адсорбция комплемента (возможна самозадержка), что препятствует правильному подбору количества компонентов реакции;

б) антиген для РДСК, концентрированный ультрафильтрованием, не обладающий антикомплемментарными свойствами. Его используют в рабочем титре, указанном на этикетке. Перед разливкой в пробирки разведенный антиген прогревают в кипящей водяной бане 15—30 минут;

в) комплемент в разведении 1 : 30 свежий, полученный от морских свинок. Его рабочий титр устанавливают в гемолитической системе;

г) гемолитическая система. Готовится она из 4% взвеси эритроцитов и учетверенного титра гемолизина, который определяется в день постановки реакции. Эритроциты и гемолизин берут в равном объеме.

Титрование гемолитической системы проводят по методике П. А. Триленко. Оттитрованное количество гемолитической системы добавляют во все пробирки. Через 2 часа учитывают окончательные результаты.

Схема титрования гемолитической системы в реакции длительного связывания комплемента

Компоненты, мл	Номер пробирки						
	1	2	3	4	5	6	7
Нормальная сыворотка животного	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Физиологический раствор	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Выдерживание в водяной бане при 63—64° в течение 30 минут

Антиген в рабочем титре	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Комплемент 1 : 30 . .	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Компоненты, мл	Номер пробирки						
	1	2	3	4	5	6	7

Выдерживание 16—18 часов при температуре 0—4° и 20 минут при комнатной температуре

Гемолитическая система	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Выдерживание в водяной бане при 37—38° в течение 20 минут

Результат	ПГ	ПГ	ПГ	ПГ	ПГ	ЧГ	ЧГ
---------------------	----	----	----	----	----	----	----

Примечания: 1. Титр гемолитической системы 0,8 мл.
2. ПГ — полный гемолиз, ЧГ — частичный гемолиз.

Н. В. Румянцев (1958) считает, что РДСК, вероятно, будет самой чувствительной, а в связи с этим и лучшей диагностической реакцией при вибриозе.

С успехом применял реакцию длительного связывания компонента А. И. Жабоедов (1961). С помощью этой реакции он установил массовое инфицирование крупного рогатого скота всех возрастных групп. По его мнению, агглютинины в вагинальной слизи отмечаются у животных более продолжительное время, чем комплексы связывающие антитела.

А. С. Зябкин и Г. Д. Ручий (1961) указывают, что РСК менее чувствительна, чем РДСК, следовательно, последняя имеет преимущества при диагностике вибриоза. В. Ф. Иванов (1964) у экспериментально зараженных телят-молочников получил положительную РДСК через 25—30 дней после их заражения. Он установил, что положительная РДСК появляется спустя 15—20 дней после бактериемии, т. е. после появления *Vibrio fetus* в крови телят. На основании этих данных В. Ф. Иванов делает вывод о том, что в организме животных с момента бактериемии происходит перестройка защитных функций и в крови появляются антитела. Они держатся около 4,5 месяца, затем исчезают. Однако при реинфекции антитела появляются вновь.

Дрепалюк (1960) считает РДСК при диагностике вибриоза у неполовозрелого молодняка крупного рогатого скота неспецифической, но он не приводит бактериологических исследований, подтверждающих это высказы-

ние. В. В. Павловский (1962) также считает эту реакцию неспецифической на том основании, что она якобы выявляет животных, у которых выделяется *Vibrio fetus intestinalis*.

В настоящее время применение РДСК ограничено в связи с выяснением роли типа *Vibrio fetus intestinalis* в этиологии вибриоза. Однако мы считаем, что РДСК у быков должна быть основной диагностической реакцией. Она выявляет быков, зараженных *Vibrio fetus*, и независимо от того, какой вид возбудителя (*Vibrio fetus veneralis* или *Vibrio fetus intestinalis*) находится в организме, положительно реагирующих по РДСК животных необходимо считать больными. Если учесть, что антиген готовится из штаммов *Vibrio fetus veneralis*, а у животных, зараженных возбудителем *Vibrio fetus intestinalis*, РДСК положительная, то это лишний раз доказывает родство этих типов возбудителя.

В лабораторных условиях о метаморфозе возбудителя одного типа в другой сообщали английские исследователи Парк, Мунро и др. (1962). Кроме того, эти авторы доказали, что быки, инфицированные *Vibrio fetus intestinalis*, способны вызывать в стадах бесплодие и аборт.

Нами РДСК использовалась для диагностики вибриоза у быков-производителей параллельно с бактериологическими исследованиями. С помощью этой реакции установлен вибриоз у быков на пяти госплемстанциях (табл. 11). Впоследствии результаты РДСК были подтверждены бактериологически.

Позднее (в 1963—1964 гг.) при бактериологических исследованиях материала от быков этих госплемстанций был также получен положительный результат. Так, на Ляховичской госплемстанции в феврале 1962 г. при бак-

Таблица 11

Результаты серологических исследований быков-производителей

Госплемстанции	Количество быков	Из них реагировало		
		положительно	сомнительно	отрицательно
Ляховичская	53	32	5	16
Кобринская	67	28	17	22
Брестская	75	30	16	29
Пинская	7	2	2	3
Калинковичская	15	4	2	9

териологическом исследовании 53 быков было выявлено 14 больных вибриозом. Их подвергли обработке с лечебной целью. Станция стала считаться благополучной. В августе при проверке этого поголовья быков по РДСК положительно реагирующих было 32, сомнительно — 5, отрицательно — 16. В октябре этого же года в республиканской ветбаклаборатории бактериологически (Курицына Н. М.) вибриоз был подтвержден у 10 быков, реагирующих положительно по РДСК. От остальных животных выделить культуру вибрионов не удалось. Первоначальные положительные результаты РДСК были позднее подтверждены бактериологически и на Кобринской, Пинской, Калинковичской госплемстанциях. Этот пример свидетельствует о специфичности РДСК.

Кроме использования РДСК для установления диагноза, мы применяли ее также при проведении оздоровительных мероприятий на госплемстанциях с целью контроля за быками, которых лечили (вместо биопробы на телках), а также при обследовании 11 маточных стад, подозреваемых в зараженности вибриозом. В некоторых случаях нами применялась одновременно у одних и тех же коров реакция агглютинации с вагинальной слизью и РДСК с сывороткой крови. Сравнение результатов показало, что реакция агглютинации выявляет большее количество больных животных, к тому же показания ее более четкие. Количество реагирующих по РДСК животных было гораздо меньшее.

Несмотря на разницу в результатах РА и РДСК, мы все же считаем, что при диагностике вибриоза в первую очередь должны учитываться результаты РДСК, так как при остром течении заболевания эта реакция выявляет гораздо больше больных животных. Кроме того, поскольку РДСК выявляет острое течение заболевания, мы также считаем, что необходимо проводить плановые систематические лабораторные исследования быков госплемстанций, не ожидая клинического проявления вибриоза в маточных стадах хозяйств, обслуживаемых этими станциями. Такая мера даст возможность предупредить распространение инфекции и заражение маточных стад.

Нет сомнения в том, что наиболее достоверным диагнозом будет в том случае, если он устанавливается на основании результатов комплекса диагностических иссле-

дований: клинико-эпизоотологических, бактериологических, микроскопических, выделения культур, биопробы, а также серологических методов диагностики — РА с вагинальной слизью и РДСК.

Люминесцентный метод диагностики

В настоящее время этот метод используется только в областных, республиканских лабораториях и научно-исследовательских учреждениях. Объясняется это отсутствием необходимой аппаратуры и специфических сывороток.

Метод флуоресцирующих антител заключается в обнаружении под люминесцентным микроскопом специфического комплекса, образовавшегося в результате соединения антигена с гомологичным антителом.

Видовая принадлежность возбудителя вибриоза крупного рогатого скота определяется по наличию специфического свечения микробных клеток, обусловленного флуоресцирующими антителами агглютинирующих противовибриозных сывороток.

Метод флуоресцирующих антител может применяться для обнаружения возбудителя в смешанных культурах, идентификации выделенных чистых культур, определения серологического типа возбудителя вибриоза, а также для обнаружения возбудителя в патологическом материале.

Для исследования методом флуоресцирующих антител необходимы люминесцентный микроскоп марки МЛ-1, МЛ-2 или МЛД, флуоресцирующие сыворотки против *Vibrio fetus* I и II серологических типов и сыворотка против *Vibrio bubulus*, спирт этиловый (ректификат), буферный физиологический раствор поваренной соли с рН 7,4, покровные стекла толщиной не более 0,1—0,22 мм, предметные стекла, тщательно обезжиренные, буферный глицерин с рН 8,9 (9 частей нейтрального глицерина и одна часть фосфатного буфера с рН 8,0).

Исследовать можно чистые или смешанные культуры, выращенные на общеупотребительных для данного возбудителя питательных средах, сразу после появления макроскопически видимого роста. Из чистой культуры или из культуры с незначительной примесью посторонней микрофлоры делают по одному мазку для обработ-

ки сывороткой I и II серотипов *Vibrio fetus* и один мазок для обработки сывороткой *Vibrio bubulus*. При значительном загрязнении культуры для каждой сыворотки готовят не менее двух мазков.

Мазки подсушивают на воздухе и фиксируют этиловым спиртом в течение 15 минут, предварительно надписав их и очертив место нанесения культуры карандашом по стеклу. После испарения спирта мазки увлажняют буферным физиологическим раствором. Затем на слегка подсушенный мазок наносят одну-две капли соответствующей сыворотки, предварительно разведенной буферным физраствором до рабочего титра, указанного на этикетке, и помещают в чашку Петри с влажным тампоном. Закрытые чашки Петри с мазками выдерживают в термостате при температуре 37° в течение 30 минут.

После окрашивания сыворотку отмывают в буферном физиологическом растворе в течение 20 минут, сменяя раствор через 10 минут и периодически помешивая. Промытые мазки споласкивают дистиллированной водой и тщательно высушивают. Перед микроскопией на мазок наносят небольшую каплю глицеринового буфера, покрывают покровным стеклом, тщательно притерев его (излишек глицерина удаляют). На покровное стекло наносят нефлуоресцирующее иммерсионное масло.

Микроскопию проводят при объективе люминесцентного микроскопа 90 и окуляре 4 или 5, применяя светофильтры для объективов СЗС-14, ФС-1 или БС-8 и для окуляров СЖ-18 или Т-1Н.

Заключение о принадлежности исследуемой культуры или отдельных микробных клеток в смешанной культуре к возбудителю вибриоза крупного рогатого скота делают на основании обнаружения специфического свечения морфологически типичных для *Vibrio fetus* микробных клеток, а при отсутствии свечения возбудителя в препаратах их обрабатывают сывороткой *Vibrio bubulus*.

Типовую принадлежность возбудителя вибриоза определяют по типу сыворотки, в результате обработки которой получено специфическое свечение. При обнаружении свечения культуры, обработанной сывороткой *Vibrio bubulus*, делают заключение о принадлежности ее к *Vibrio bubulus*. Если выделенная культура по морфологиче-

ским и биохимическим свойствам типична для возбудителя вибриоза, но не окрашивается примененными флуоресцирующими сыворотками, делают заключение о принадлежности ее к *Vibrio fetus*.

Если необходимо исследовать патологический материал, из него делают посев на полужидкий агар по общепринятой методике.

Из спермы и содержимого желудка для люминесцент-



Рис. 7. *Vibrio fetus* под люминесцентным микроскопом (светящиеся микробы на темном фоне).

ной микроскопии делают по два мазка для каждого типа сыворотки. Влагалищную слизь и слизь из препуция предварительно центрифугируют 10—15 минут при 3 тыс. оборотов в минуту, затем из осадка делают также по два мазка для каждого типа сыворотки.

После высушивания мазки надписывают, обводят карандашом по стеклу с противоположной стороны мазка и подвергают обработке по той же методике, как и мазки из культур.

При обнаружении в патологическом материале, сперме, содержимом желудка, влагалищной слизи или слизи из препуция вибрионов с типичными морфологическими признаками, характерными для *Vibrio fetus* (рис. 7), и специфическим свечением люминесцентный диагноз может расцениваться как положительный. При сомнительных результатах (слабое свечение, свечение вибрионов с атипичными признаками и при отсутствии свечения вибрионов) диагноз учитывается по данным результатов бактериологического посева.

Флуоресцирующие сыворотки против *Vibrio fetus* и *Vibrio bubulus* готовятся сроком на 6 месяцев. После истечения срока годности сыворотки можно использовать после проверки их красящего титра. Для этого при титровании сывороток (установление красящего титра) готовят серию препаратов из чистых молодых культур гомотипичного типа разных штаммов и окрашивают их сывороткой, взятой в разведениях 1 : 1; 1 : 2; 1 : 4; 1 : 8; 1 : 10 и т. д., до указанного на этикетке титра. Обработку мазков проводят так, как описано нами выше. Красящим титром будет считаться максимальное разведение, при котором отмечено специфическое свечение возбудителя.

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ВИБРИОЗА

Многие зарубежные и отечественные исследователи сообщают об успешном применении при вибриозе с лечебной целью пенициллина, стрептомицина и тетрацицина. Положительные результаты получали также при курсовом местном и общем применении этих антибиотиков, и безрезультатным было одно-двукратное местное их применение.

Нами для сравнения эффективности лечения естественно больных вибриозом быков, принадлежащих госплемстанциям Брестской области, было проведено два опыта. В одном из них быков лечили в соответствии с временным наставлением «О мероприятиях по борьбе с вибриозом крупного рогатого скота», утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 12 апреля 1957 г., во втором — по схеме, рекомендованной ЛенНИВИ, причем в группу животных, подвергавшихся лечению по этой схеме, входили как леченные в соответствии с временным наставлением, так и не подвергавшиеся лечению.

Для первого опыта отобрали 7 бычков, поступивших для комплектования Кобринской госплемстанции. При бактериологическом исследовании в Брестской ветбаклаборатории репуциальных смывов от двух из них получена культура *Vibrio fetus*.

Всех животных с 26 по 29 ноября подвергли лечебной обработке в соответствии с временным наставлением. Для общего лечения применялся пенициллин в дозе 3 тыс. ед. на 1 кг живого веса, для местного — пенициллин 2 г и стрептомицин 1 г, разведенные в 40—50 мл рыбьего жира.

Анализ результатов лечения племенных быков показал, что эффективность лечения больных и подозрительных в заболевании животных антибиотиками низкая, даже при их неоднократном применении. На Кобринской госплемстанции, например, все поголовье племенных быков в течение 1962 г. трижды подвергалось вынужденной лечебно-профилактической местной и общей обработке, но станция не была оздоровлена от вибриоза.

На Брестской госплемстанции быков обрабатывали дважды с профилактической целью. Антибиотики применяли только местно. Время оздоровления станции также затянулось.

На Ляховичской госплемстанции лечили только тех быков, от которых бактериологически был выделен возбудитель вибриоза. Лечение и профилактическая обработка животных проводились в строгом соответствии с требованиями временного наставления по борьбе с вибриозом крупного рогатого скота. Для общего лечения применялся пенициллин в дозе 3—4 тыс. ед. на 1 кг живого веса. Для местного лечения применяли пенициллин

Результаты лечения быков-производителей

Госплемстанция	Количество быков	Январь		Февраль, март		Апрель		Май, июнь		Август		Сентябрь		Октябрь, ноябрь		Декабрь	
		Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано	Выявлено больных	Обработано
Брестская	75	—	—	8	$\frac{8}{67}$	—	—	—	—	21	—	—	—	4	$\frac{4}{71}$	—	—
Кобринская	69	33	$\frac{33}{26}$	8	$\frac{8}{10}$	—	$\frac{8}{32}$	4	$\frac{4}{6}$	28	—	12	$\frac{12}{0}$	—	$\frac{12}{57}$	—	17
Ляховичская	53	—	—	12	$\frac{12}{0}$	—	$\frac{12}{0}$	—	—	32	—	—	—	—	—	—	—

- Примечания: 1. В числителе указано количество животных, обработанных с лечебной целью, в знаменателе — с профилактической.
2. Колебания числа племенных быков на Кобринской госплемстанции в разные месяцы объясняются пополнением ее ремонтными быками и выбраковкой основных.

в дозе 2—3 г и стрептомицин 1 г на 50 мл растительного масла. Данные о количестве и времени выделения больных быков, кратности обработок приведены в табл. 12. Из таблицы видно, что, несмотря на лечебно-профилактические обработки, количество больных животных возрастало, причем заболевали не только те быки, которых не обрабатывали, но и те, которых обрабатывали как с лечебной, так и с профилактической целью.

При бактериологических исследованиях препуциальной слизи и смывов в ноябре и декабре Брестской ветлабораторией и нами в феврале были получены отрицательные результаты. Через 4,5 месяца после лечения от этих быков исследовали сыворотку крови по РДСК. Реакция была положительной. При микроскопии нативных мазков обнаружены микроорганизмы, сходные с возбудителем вибриоза. Было решено семя быков не использовать, а животных подвергнуть новой лечебной обработке по схеме ЛенНИВИ. Перед лечением сыворотку крови животных исследовали по РДСК. Результаты оставались положительными. Быков лечили с 10 по 13 апреля 1963 г. стрептомицином и пенициллином в дозе 4 тыс. ед. на 1 кг живого веса, разведенных в 0,25% -ном растворе новокаина. Раствор вводили внутримышечно два раза в день.

Наряду с этим эмульсию обоих антибиотиков (1 млн. ед. каждого антибиотика смешивали с 40 мл рыбьего жира) вводили в препуциальную полость ежедневно в течение четырех дней. Для задержания эмульсии на препуциях накладывали резиновое кольцо. Изготавливали такие кольца из камеры искусственной вагины для крупного рогатого скота, разрезав ее поперек на кусочки шириной 1 см. Кольцо оставляли на препуции в течение 2 часов (рис. 8). За это время три раза делали массаж препуциального мешка с той целью, чтобы лечебные средства лучше проникали в слизистую оболочку. Применение кольца обеспечивало длительное воздействие медикаментов на возбудителя.

Контрольные бактериологические и серологические исследования животных проводились через 26, 41, 57 дней и 6 месяцев после их лечения. Из табл. 13 видно, что при внутримышечном введении стрептомицина уже через 41 день после окончания курса лечения РДСК была отрицательной, в то время как при внутримышечном применении пенициллина даже через 4,5 и 6 месяцев она

оставалась положительной. Таким образом, при лечении по методике, рекомендуемой временным наставлением по борьбе с вибриозом крупного рогатого скота, выделение возбудителя из препуциальной слизи прекращается, од-



Рис. 8. Наложение резинового кольца на препуций.

нако излечения не наступает, о чем свидетельствует положительная РДСК.

Второй опыт проводился на 10 быках, у которых в различное время (с марта по июнь 1963 г.) выделяли возбудителя вибриоза. До опыта их ничем не обрабатывали. Семь животных подвергли лечению по схеме ЛенНИВИ (три были контрольными). Внутримышечно им вводили стрептомицин в дозе 4 тыс. ед. на 1 кг веса, местно применяли стрептомицин и пенициллин по 1 млн. ед. в 40 мл рыбьего жира. В остальном лечение проводилось так же, как и в первом опыте.

Из табл. 13 и 14 видно, что через 35 дней положительная РДСК у быков еще сохранялась, через 51 и 66 дней она стала отрицательной. В контрольной группе в течение всего опыта РДСК была положительной, тогда как бактериологически возбудитель у животных этой группы не выделялся в течение трех месяцев.

По окончании опыта быков контрольной группы подвергли лечению. Использовался хлористоводородный ок-

Таблица 13

Сравнение эффективности различных методов лечения вибриоза

Кличка быка и номер	I метод					II метод								
	Бактериологические исследования препу- цальной слизи и смывов					Контрольные исследования крови по РДСК через								
	до ле- чения	после лечения	до ле- чения	через 4,5 месяца после лечения	через 6 месяцев после лечения	до лечения	26 дней		41 день		57 дней		6 месяцев	
							1 : 5	1 : 10	1 : 5	1 : 10	1 : 5	1 : 10	1 : 5	1 : 10
Отказ 363	+	—	—	++++	++++	++++	++	++	+	+	—	—	—	—
Орлан 237	—	—	—	++++	++++	++++	+++	++	—	—	—	—	—	—
Окрип 235	—	—	—	++++	++++	++++	++	+	—	—	—	—	—	—
Окулист 217	—	—	—	++++	++++	++++	+++	+++	—	—	—	—	—	—
Обруч 73	—	—	—	++++	++++	++++	++	+	—	—	—	—	—	—
Обрез 313	+	—	—	++++	++++	++++	++	++	—	—	—	—	—	—
Памир 1288	—	—	—	++++	++++	++++	++	+	—	—	—	—	—	—

Примечания: 1. I метод — лечение в соответствии с временным наставлением, II — по схеме ЛенНИВИ.
2. Плюс — положительный результат, минус — отрицательный.

Таблица 144

Эффективность лечения вибриоза по схеме ЛенНИВИ

Номер быка	До лечения			Контрольные исследования после лечения через											
				35 дней			51 день			66 дней			5 месяцев		
	Время установления заболевания	Выделение культуры возбудителя	РДСК	РДСК		бактериологически	РДСК		бактериологически	РДСК		бактериологически	РДСК		бактериологически
				1 : 5	1 : 10		1 : 5	1 : 10		1 : 5	1 : 10		1 : 5	1 : 10	
1734	Май	—	++++	++++	++++	+	+	—	+	—	—	—	—	—	Подвергнуты лечению
2295	Март	+	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
791	»	+	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
248	»	+	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
71	Май	+	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
33	»	+	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2289	Март	+	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
243	Май	+	++++	++++	++++	—	++++	++++	+	++++	++++	—			
258	»	—	++++	++++	++++	—	++++	++++	—	++++	++++	—	»		
264	»	+	++++	++++	++++	—	++++	++++	+	++++	++++	—	»		

ситетрациклин по 300 тыс. ед. (без учета веса быков). Препарат вводили на 0,25%-ном растворе новокаина утром и вечером в течение четырех дней подряд. Местно использовался основной тетрациклин в дозе 2 г на рыбьем жире. Эмульсию в препуций вводили один раз в сутки в течение четырех дней. Через два месяца после курса лечения быков исследовали серологически и бактериологически и получили отрицательные результаты.

Эффективность лечения быков наряду с бактериологическим и серологическими методами контролируется также путем биологической пробы.

Большую работу по диагностике вибриоза методом биопробы провели Бринлей, Морган, Мельроз, Стюарт (Brinley, Morgan, Melros, Stewart, 1957). Они пришли к выводу, что биопроба на телках — надежный метод диагностики вибриоза у быков.

По мнению многих исследователей, лучшим животным для биопробы является здоровая половозрелая телка, которая не была в случке.

Биопробу можно ставить двумя способами: путем спаривания и искусственного инфицирования интроцервикально с убоем и без убоя. Вандепляш, Флоран и др. (1963) указывают, что при проведении биопробы на телках методом спаривания точность результатов не превышает 77%, а при введении в матку препуциальных смывов проверяемых быков точность результатов повышается до 92%.

Нами биологическая проба ставилась на половозрелой телке, которую заражали материалом от двух быков через 24 дня после проведения курса их лечения. Телку обследовали клинически, бактериологически и серологически по РДСК и реакции агглютинации с вагинальной слизью. Результаты исследований свидетельствовали о том, что телка была здоровой.

Для заражения брали сперму и препуциальную слизь два раза в день с интервалом 5 часов. Слизь центрифугировали в течение 30 минут, осадок смешивали со спермой быков и вводили телке в шейку матки утром и вечером.

Через месяц после заражения телка была убита. При осмотре половых органов, печени, желчного пузыря, селезенки, почек, сердца и легких видимых изменений не обнаружено. Для бактериологических высевок на полу-

жидкий агар взят материал из влагалища, шейки, тела и рогов матки, яйцеводов, яичников, желчи, печени, селезенки, легких, почек, крови и сердца. Контролировали рост возбудителя на 3—7 и 10-е сутки. Результаты бактериологического исследования на вибриоз были отрицательные. На основании этого быки были признаны здоровыми и допущены к использованию.

При проведении лечебно-профилактических мероприятий с внутримышечным введением стрептомицина быкам терапевтический эффект оказался более высоким, чем при использовании пенициллина с лечебной целью.

В ЛенНИВИ П. А. Триленко и Г. Д. Ручий разработали серобактериологический комплекс исследования леченных быков без применения биологической пробы. Этот метод состоит в том, что исследуется трехкратно с интервалом 30, 45 и 60 дней сыворотка крови и препуциальная слизь.

Результаты проверки эффективности лечения быков в нашей работе как серологически и бактериологически, так и путем биопробы оказались одинаковыми.

МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВИБРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В борьбе с вибриозом основное внимание должно быть обращено на своевременное лечение больных, а также на предупреждение реинфекции в будущем. Несмотря на незначительную устойчивость возбудителя во внешней среде и к дезинфицирующим средствам, борьба с вибриозом крупного рогатого скота довольно сложна.

Большинство исследователей считают, что лечение быков в системе лечебных мероприятий, проводимых при вибриозе, должно быть ведущим.

В связи с тем, что возбудитель вибриоза локализуется и размножается в половых органах крупного рогатого скота обоего пола, мероприятия должны быть направлены на замену естественной случки искусственным осеменением и применение местной обработки половых органов химическими средствами.

Многие исследователи высказывают мнение, что с заболеванием у быков сравнительно легче справиться, если применять местное лечение одновременно с эпидураль-

ной анестезией. И хотя хорошие результаты были получены при местном применении акредина, наиболее перспективным средством лечения вибриоза у быков являются антибиотики.

Гоппе, Риниевич, Марковский, Скавронский (Hорре, Riniewicz, Markowski, Skawronski, 1961) лечили быков, применяя местную анестезию с последующим втиранием в слизистую полового члена и препуция линимента с антибиотиками.

Пластриджем, Стула, Вильямсом и др. (Plastridge, Stule, Williams, 1963) получен наилучший терапевтический эффект при местном применении у быков препарата эстробиотика, состоящего из 1,25 г сульфата дегидрострептомицина, 20 мг диэтилсельбестрола и 1 млн. ед. пенициллина, суспензированных в 28 мл растительного масла.

По мнению Г. Д. Ручия (1957, 1963), наиболее приемлемой схемой лечения быков является следующая: внутримышечно — стрептомицин по 4 тыс. ед. на 1 кг живого веса на 0,5%-ном растворе новокаина (две инъекции в сутки в течение четырех дней); в препуций (к заднему своду) — 40—50 мл жировой эмульсии, содержащей по 1 млн. ед. пенициллина и стрептомицина, один раз в сутки также в течение четырех дней. После введения препарата в препуций необходим тщательный массаж.

Временным наставлением по борьбе с вибриозом крупного рогатого скота (1957), действующим в Советском Союзе, предусмотрено внутримышечное введение пенициллина в дозе 3—4 тыс. ед. на 1 кг веса животных, местно (в препуций) — 1 млн. ед. стрептомицина и пенициллина на растительном масле и последующий массаж в течение 10—15 мин. Но применение одного пенициллина для внутримышечных инъекций не давало желаемых результатов.

П. А. Волосков (1958) рекомендует эффективный метод лечения быков путем орошения препуция раствором фурациллина (1 : 5000) дробными дозами (по 25—50 мл) и последующего массажа. Обработка животных должна проводиться 6—10 раз через день. Одновременно с местным он применял и общее лечение. Внутривенно вводил 50 мл раствора, состоящего из 0,2 г риванола, 60 г спирта ректификата, 120 г дистиллированной воды. Результат лечения проверялся биопробой. По данным автора, ле-

чебный эффект от применения вышеописанного метода очень высок.

Вандепляш, Флорент, Войтер, Гаусман, Броне, Декайзер (1963) 27 больных быков лечили путем местного применения линимента с бовофлавином, предварительно обрабатывая крайнюю плоть раствором трипафлавина, 69 — линиментом со стрептомицином. Результаты лечения проверяли реакцией агглютинации с влагалищной слизью и бактериологическим исследованием вагинально-шеечной слизи телок, которых использовали для биопробы. У всех быков на протяжении двух лет (при контроле в течение каждого четырех месяцев) рецидивов заболевания не наблюдалось.

Для профилактики реинфекции быкам дважды в неделю вводили в препуций линимент, содержащий стрептомицин. Поголовное излечение быков разного возраста свидетельствует о том, что в природе нет вибрионов, устойчивых к стрептомицину.

Попытка предупредить передачу инфекции от зараженных быков коровам при естественном спаривании путем смазывания вульвы линиментом с антибиотиками не дала положительных результатов.

Робертс, Гильман и Ларсен (1950) рекомендуют при вибриозе проводить общие меры борьбы, применяемые при других инфекционных заболеваниях. Абортировавших коров они предлагают изолировать и подвергать лечению; коров, у которых был аборт с задержанием последа, — не осеменять 2—4 месяца. Они считают, что животным, реагирующим по реакции агглютинации, полезен половой покой.

Хемберг (Chamberg, 1948), Робертс, Ларсен, Гильман (1950), Вебстер и Торн (Webster, Tohn, 1953) установили, что пенициллин и стрептомицин эффективны против *Vibrio fetus* in vitro. Для лечения животных они рекомендуют вводить парентерально и внутриматочно 1 г стрептомицина в виде водно-масляной эмульсии.

Паули (Pawley, 1952) лечил вибриоз коров внутримышечными инъекциями пенициллина (1,5—2 млн. ед.) и местным применением этого антибиотика в матку (300 тыс. ед.) в небольшом количестве жидкости. Это позволило снизить число перегулов и яловость. Причем телок он осеменял спермой быка, который не использовался до этого в случке, а зараженных коров случал с боль-

ным быком. Паули считает, что в неблагополучном стаде необходимо поголовное лечение всех животных, а не только больных и подозрительных в заболевании. В результате поголовного лечения коров он добился ликвидации яловости в стаде: в течение двух лет аборт не регистрировались.

Вандепляш и Флоран (1963), наоборот, массовое лечение считают неоправданным. Они указывают, что после двух обработок пенициллином и стрептомицином излечивается до 75% животных. Однако до настоящего времени еще точно не выяснено, все ли коровы в неблагополучном стаде являются носителями инфекции и какой процент коров выздоравливает после лечения. В связи с этим приведенные авторами данные подлежат тщательной проверке.

Я. Я. Узуленьш (1953) для ликвидации яловости, вызванной вибриозной инфекцией, применял лечение коров многими медикаментами. Наилучший результат получен при местном применении 1%-ного железного купороса и фурациллина. В первый день лечения для орошения влагалища применялся 1%-ный раствор железного купороса, в последующие 6 дней — раствор фурациллина (1 : 5000). После однодневного перерыва курс лечения повторялся. Получены хорошие результаты.

Для лечения вибриоза в неблагополучных стадах А. К. Сеглинь (1958) применял эмульсию стрептоцида, раствор Луголя, пенициллин, стрептомицин и фурациллин. По его наблюдениям, эмульсия стрептоцида при вибриозе не эффективна.

Саввов (1962) считает, что у быков *Vibrio fetus* размножается в слизистой оболочке крайней плоти и для их лечения рекомендует местную обработку крайней плоти антибиотиками и другими химическими средствами. Он сообщает, что после местной обработки большими дозами стрептомицина, тетрациклина или пенициллина у 21 из 60 больных вибриозом быков возбудитель продолжал выделяться со спермой. После местной обработки препункция стрептомицином в течение шести дней и одновременного парентерального введения стрептомицина или пенициллина наступало излечение. Однако Саввов указывает, что при лечении вибриоза большое значение имеет доза препарата. Так, внутримышечное введение 1—2 г

стрептомицина не влияло на выделение вибрионов со спермой.

Паули лечил быков однократным внутримышечным введением 3 тыс. ед. пенициллина в течение четырех дней. Общее лечение сопровождалось обработкой этим же препаратом препуциальной полости и 2—3-недельным половым отдыхом.

Аккерманс (1958) считает, что в связи со сложностью бактериологического исследования необходимо при появлении единичных случаев заболевания быков вибриозом на госплемстанциях проводить поголовное лечение быков. По его мнению, это обеспечит безопасность искусственного осеменения и предупредит распространение вибриоза.

Пластридж, Стула, Вильямс и др. (1963) в целях профилактики вибриоза рекомендуют улучшать санитарное состояние станций искусственного осеменения. Они предлагают не использовать семя вновь поступающих быков до получения отрицательных результатов их исследования и проверять благополучие станций два—четыре раза в год.

П. А. Триленко и Г. Д. Ручий (1956, 1958) отмечают, что в борьбе с вибриозом крупного рогатого скота большое значение имеет правильная организация искусственного осеменения. С целью профилактики самок в неблагополучных стадах они рекомендуют вводить в шейку матки 200—300 тыс. ед. стрептомицина или пенициллина в 15—20 мл физиологического раствора через 6—8 часов после осеменения.

В Новой Зеландии, по мнению Те Пунга (Te Punga, 1962), с целью борьбы с вибриозом также следует вводить искусственное осеменение и лечение больных животных, так как во многих хозяйствах, где не применяется искусственное осеменение, лечение не приводит к желаемым результатам. Весьма важно отметить, что автор получил обнадеживающие результаты вакцинации животных при вибриозе.

Получена вибрионвакцина из культур *Vibrio fetus* в США. Вакцина запатентована Министерством сельского хозяйства США. Опыты показали, что в 1965 г. до проведения вакцинации в группе из 130 коров выход телят составлял 68%, после вакцинации оплодотворяемость коров достигла 98%. Во второй группе из 102 коров до вак-

цинации выход телят составил 54 %, после вакцинации он повысился до 92 %.

В Советском Союзе противовибриозная вакцина для крупного рогатого скота пока еще не получена.

В БССР в течение последних шести лет выявлено 12 госплемстанций, неблагополучных по вибриозу. На 9 из них в 1963—1967 гг. проведены оздоровительные мероприятия. Больных быков лечили, остальное поголовье было обработано с профилактической целью.

Основа мероприятий против вибриоза крупного рогатого скота — выполнение требований действующего временного наставления, изоляция и лечение выявленных больных быков, уничтожение возбудителя в окружающей среде и на кожном покрове, проведение общих ветеринарно-санитарных мероприятий, обязательных при инфекционных заболеваниях.

Перед началом лечебно-профилактических мероприятий по методике, рекомендуемой ЛенНИВИ, на трех госплемстанциях от всех быков исследовали сыворотку крови по РДСК, на одной — сыворотку крови по РА от быков, подозрительных в заболевании, на четырех станциях проводилось только бактериологическое исследование семени и препуциальных смывов. От быков, сыворотка крови которых реагировала по РДСК, для бактериологического исследования брали препуциальную слизь и сперму. Быков, у которых диагноз был подтвержден бактериологически и серологически (РДСК), лечили, остальных обрабатывали с профилактической целью. На Кобринской, Брестской, Пинской, Ошмянской, Дзержинской, Кореличской, Плещеницкой и Калинковичской госплемстанциях для общего лечения применялся стрептомицин и пенициллин по 4 тыс. ед. на 1 кг веса быков, на Оршанской госплемстанции — только стрептомицин в той же дозе.

Наряду с лечением выполнялись и общие ветеринарные мероприятия:

а) до и после лечения проводили дезинфекцию бычников и прилегающей к ним территории горячим 3—5 %-ным раствором едкого натрия;

б) двукратно (до и после лечения) обмывали кожный покров быков теплым (30—36°) 0,5 %-ным раствором едкого натрия;

в) на 1 мл разбавленной спермы условно здоровых быков неблагополучных станций, отправляемой в хозяй-

ства для осеменения, добавляли по 500 ед. стрептомицина и пенициллина до объявления станций благополучными;

г) сперму от больных быков для осеменения коров не использовали;

д) вновь поступавших ремонтных бычков строго карантинировали. В период карантина их трехкратно (с интервалом в 10 дней) обследовали на вибриоз и трихомоноз.

После проведения комплекса оздоровительных мероприятий сперму быков, которых обрабатывали с профилактической целью, использовали без ограничений.

Эффективность лечения быков контролировали бактериологическими и серологическими исследованиями. Для этого брали сперму, препуциальную слизь и кровь через 26, 41 и 57 дней после лечения. Результаты этих исследований были отрицательными. Контролировали эффективность лечения быков и биопробой. Параллельно проводили однократное серологическое и бактериологическое исследования.

Профилактика вибриоза среди маточного поголовья осуществляется различными методами, но в основном она сводится к следующему.

При возникновении в стадах клинических симптомов вибриоза (перегулы, яловость, аборт) всем осеменяемым коровам и телкам надо проводить внутриматочное вливание раствора стрептомицина или пенициллина по 200—300 тыс. ед. в 10—15 мл стерильного физиологического раствора через 6 часов после повторного осеменения. Абортировавшим коровам и нетелям сразу после выкидыша следует вводить внутриматочно 30—50 мл растительного масла (льняное, подсолнечное или рыбий жир), содержащего 200—500 тыс. ед. пенициллина и стрептомицина. Препарат вводят три-четыре раза с интервалом в два-три дня. Одновременно проводят общее лечение этими же антибиотиками в дозах, которые рекомендуются для быков, т. е. 3—4 тыс. ед. на 1 кг веса.

С лечебной и профилактической целью можно применять внутримышечно экмоновоциллин по 4 тыс. ед. на 1 кг веса вместе с такой же дозой стрептомицина. Курс лечения проводится дважды в течение четырех дней с месячным интервалом.

Особое внимание должно быть уделено лечению вагинитов. Сначала рекомендуется промыть влагалище мар-

ганцово-кислым калием 1 : 1000 (2—3 л), после этого на воспаленную поверхность нанести биомициновую 2—3%-ную мазь на вазелине. Обработку проводят через день. Можно также вводить во влагалище раствор биомицина: не более 100 мл дистиллированной или кипяченой воды, в которой растворен 1—2 г биомицина. Террамицин применяется в таком же количестве.

Ферма или гурт, где зарегистрировано заболевание крупного рогатого скота вибриозом, объявляются неблагополучными, туда запрещается ввод и вывод животных.

В неблагополучных стадах необходимо применять только искусственное осеменение коров и телок семенем здоровых быков.

Чтобы избежать заражения, молодняк с 2—3-недельного возраста в неблагополучных по вибриозу хозяйствах необходимо изолировать от взрослого поголовья.

Ферма или гурт считаются оздоровленными после полного прекращения клиники вибриоза в стаде, проведения лечебно-профилактических мероприятий и получения отрицательных бактериологических и серологических исследований на вибриоз.

В ряде хозяйств Витебской и Гродненской областей в маточных стадах были проведены рекомендуемые мероприятия. В результате среди коров и телок значительно снизился процент яловости и повторных покрытий. Полностью ликвидирован вибриоз в ряде колхозов и совхозов Брестской области — Малоритском, Кобринском и Брестском районах, а также в некоторых хозяйствах Минской области.

Оздоровлены от вибриоза Дзержинская, Калинковичская, Кореличская, Логойская, Пинская и другие госплемстанции с общим поголовьем более 560 племенных быков.

Нет сомнения в том, что ветеринарные специалисты, применяя профилактирование яловости, перегулов и повторных осеменений путем внутриматочного введения пенициллина и стрептомицина, а также местное и общее лечение этими же антибиотиками больных животных при одновременном применении комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, смогут ликвидировать заболевание вибриозом в неблагополучных хозяйствах.

ЛИТЕРАТУРА

А л ф и м о в а А. В. Изучение лабораторных методов диагностики вибриозного аборта крупного рогатого скота. Тр. Укр. НИИЭВ, т. 2, 1962.

А л е к с а н д р о в а Л. В., З в е р е в П. И. К морфологии *Vibrio fetus*. Мат-лы 12-й научной конференции. Ленинградский ветинститут, вып. 5, 1963.

В о л о с к о в П. А. Основы борьбы с бесплодием крупного рогатого скота. М., Сельхозгиз, 1960.

Г е н и к а Л. В. К вопросу диагностики и распространения вибриоза крупного рогатого скота в Ростовской области. Тр. НИВС, вып. 12, 1960.

Г о п п е Р. Из исследований по диагностике и борьбе с вибриозом крупного рогатого скота в Польше. Тр. БелНИВИ, т. 2, 1963.

Д р а п а л ю к Е. И. К вопросу диагностики вибриоза крупного рогатого скота. «Ветеринария», 1960, № 12.

Ж а б о е д о в А. Н. Вибриоз крупного рогатого скота в племенном совхозе «Восточный» и меры борьбы с ним. Сб. тр. ЛенНИВИ, 9, 1961.

Ж а б о е д о в А. Н. Динамика реакции агглютинации с влажной слизью (тампон-реакция у вибриозных коров). Сб. тр. ЛенНИВИ, 10, 1963.

Ж а б о е д о в А. Н., С и р о т а Г. П., Ч и с т и к о в Д. Д. К вопросу эпизоотологии вибриоза крупного рогатого скота в Херсонской области. Сб. тр. ЛенНИВИ, 10, 1963.

Ж а б о е д о в А. Н. Профилактика яловости у коров в неблагополучном по вибриозу стаде. Сб. тр. ЛенНИВИ, т. 10, 1963.

З е ф ф н е р В. Вибриоз как причина аборта у коров. «Животноводство», 1961, № 6.

З я б к и н А. С., Р у ч и й Г. Д. Сравнительные показания РДСК и РСК на пробах крови вибриозного и бруцеллезного крупного рогатого скота. Сб. тр. ЛенНИВИ, вып. 9, 1961.

К о н н о в а З. С. Метод изоляции чистых культур плодового вибриона. «Ветеринария», 1964, № 7.

К р а в е ц И. К. Изменение *Vibrio fetus* в организме животных и на питательных средах.

Л е в и н а И. Г. Вибриозный энтерит цыплят. «Ветеринария», 1964, № 3.

Л и П. Н., М а с л о в а З. В. Эпизоотология вибриоза крупного рогатого скота в Саратовской области. Сб. научн. работ Саратовской НИВС, 1963.

Л и П. Н. Исследование методом фазовых контрастов возбу-

дителей гемоспоридиозов, вибриоза и лептоспироза. «Ветеринария», 1964, № 7.

Мамедов Т. А. Случай вибриозного аборта у крупного рогатого скота в Азербайджанской ССР. «Ветеринария», 1963, № 1.

Меликян В. Г. Вибриозный аборт овец в хозяйствах Армении и меры борьбы. «Ветеринария», 1963, № 7.

Милованов В. К. Биология воспроизводства и искусственное осеменение животных. М., Сельхозгиз, 1962.

Павловский В. В. Культуральные, биохимические и патогенные свойства нескольких штаммов, выделенных от крупного рогатого скота. Тр. Московской вет. акад., т. 31, 1960.

Павловский В. В. Получение проб слизи из половых путей крупного рогатого скота для исследования на вибриоз. «Ветеринария», 1963, № 2.

Павловский В. В., Левина И. Г. Методы диагностики вибриоза животных. «Ветеринария», 1964, № 8.

Полякова О. А. Применение люминесцентно-серологического метода для идентификации *Vibrio fetus* в культурах и патологическом материале. «Ветеринария», 1965, № 11.

Румянцев Н. В. Заразные половые болезни крупного рогатого скота. М., Сельхозгиз, 1958.

Ручий Г. Д. Лечение и профилактика вибриоза у крупного рогатого скота. Сб. тр. ЛенНИВИ, 7, 1957.

Ручий Г. Д. Лечение и профилактика вибриоза у крупного рогатого скота. Автореф. канд. дисс. Витебск, 1963.

Саввов Н. Новые данные о распространении вибриоза. Междунар. журн. с. х., № 6, 1962.

Саввов Н. Принос към епизоотологията на вибриозата в България. Изв. Вет. ин-та заразни и паразитарни болести, кн. 6, 1962.

Саввов Н. Проучвания върху реакцията аглутинация с вагинална слиз при вибриоза покровите. Изв. Вет. ин-та заразни и паразитарни болести, кн. 3, 1962.

Сеглинъ А. К. Мероприятия в стаде, неблагополучном по вибриозу. «Ветеринария», 1964, № 1.

Спирин Е. И. Половые инфекции крупного рогатого скота и меры борьбы с ними. Красноярск, 1958.

Спирин Е. И. О распространении и клиническом течении вибриоза и трихомоноза у крупного рогатого скота в Красноярском крае. Сб. тр. ЛенНИВИ, 9, 1961.

Старченко В. М., Юров К. П. Бактериологическая диагностика вибриоза у крупного рогатого скота. «Ветеринария», 1963, № 8.

Стеценко В. М., Евтух И. И., Мячин А. В. Вибриозный аборт крупного рогатого скота. «Соп. тваринництво», 1957, № 4.

Студенцов А. П. Вибриоз. В кн.: «Ветеринарное акушерство и гинекология». М., Сельхозгиз, 1961.

Сысоев А. А. Вибриоз сельскохозяйственных животных. «Ветеринария», 1961, № 1.

Триленко П. А. Вибриозный аборт крупного рогатого скота. «Ветеринария», 1953, № 4.

Триленко П. А. Новая серологическая реакция для диагностики вибриоза у крупного рогатого скота РДСК. «Ветеринария», 1956, № 2.

Триленко П. А. Диагностика инфекционных абортів крупного рогатого скота: М., Сельхозгиз, 1956.

Триленко П. А. Вибриозный аборт. В кн.: «Инфекционные и инвазионные болезни крупного рогатого скота». М., Сельхозгиз, 1956.

Триленко П. А. Вибриоз крупного рогатого скота и овец. М.—Л., Сельхозгиз, 1961.

Триленко П. А. Выращивание *Vibrio fetus* и препуциальной слизи и спермы быков. Сб. тр. ЛенНИВИ, вып. 9, 1961.

Триленко П. А., Ручий Г. Д., Зябкин А. С., Федорова З. П. Диагностика вибриоза крупного рогатого скота (РДСК) с концентрированным антигеном. Сб. тр. ЛенНИВИ, вып. 9, 1961.

Триленко П. А. Методика постановки РА на вибриоз со слизью влагалища коров. Сб. тр. ЛенНИВИ, вып. 9, 1961.

Узуленьш Я. Я. Опыт лечения вибриоза крупного рогатого скота. 3-я науч.-производ. конференция. Л., 1958.

Чайкин Т. В. Одна из причин яловости телок. «Сельское хозяйство северо-западной зоны», 1961, № 3.

Чайкин Т. В. Вибриоз у молодняка крупного рогатого скота. «Ветеринария», № 8.

Чайкин Т. В. Распространение вибриоза среди телок контактным путем. Сб. тр. ЛенНИВИ, вып. 9, 1961.

Чайкин Т. В. Условия заражения вибриозом молодняка крупного рогатого скота. Автореф. канд. дисс. Ставрополь, 1962.

Безуглов А. А. Клинические признаки, профилактика и лечение вибриоза у крупного рогатого скота (реферат). «Ветеринария», 1963, № 2.

Якимов В. Л. Спириллы при аборте крупного рогатого скота и овец. Ветеринария, протозоология, 1931.

Флюрект. Вибриоз крупного рогатого скота и овец. «Ветеринария», 1963, № 11.

Adler H. G. Genital vibriosis in the bovine. Copenhagen, 1957.

Adler H. G. Die Diagnose der Vibriosis genitalis bovis. Zuchtthygiene, 1959, Bd. 3, H 1/2, s. 53—58.

Akkermans J. P., Terpstra J. I., Waveren H. G. Over de betekenis van verschillende Vibrionen voor des Steriliteit van het rund. Tijdschr. Diergeneesk, 81, s. 430, 1956.

Akkermans J. P., Terpstra J. I., Waveren H. G. Die diagnostiek en therapie van de Vibrio fetus-infectie bij stieren. Tijdschr. Diergeneesk. 83, 832, 1958.

Brodauf H. Beobachtungen zum klinischen Bild der Vibriosis. Monatsch. Veterinärmed., 1955, 19, № 4, 105—115.

Binns W., Fincher N. G. Vibriosis in Gattle. The Gernal Veterin., vol. 44, № 4, 1954, 512—530.

Blobel H., Simon J., McNutt. Observations on Experimental Bovine Vibrio fetus Infection. Amer. Journal of Veterinary Research, vol. 18, № 68, 1957, 570.

Boyd H., Lagerlöf. Vibriose bovine en Sulde. Offece international des Epizooties, 1954, v. 42.

Brglez I., Batis I. Vibrio fetus rod goveda u Sloveniji. Veterin. arh., 1962, 32, № 11—12, 300—303.

Barner R. D., Oberst F. H. Vibrionis Abortion in Gattle. Veterinary Medicine, vol. 14, № 10, 1950, 389—391.

Bryner G. H., Fränk A. H., Berry P. A. Dissociation studies of vibriosis from the bovine genital tract. Amer. J. Veterin. Res., 1962, 23, № 92, 32—41.

Bryner A. B. Laboratory Techniques for Isolation and Propagation of *Vibrio* from Gattle. Amer. J. Veterin. Research, vol. 16, № 61, 1955.

Cheve J., Gaüthier G. Etude biochimique de souches de *Vibrio foetus* d, origine bovine. Recueil de Medicine Veterinaire № 2, 1956.

Cheve I., Gautier J., Guillo B., Perez M. Methodes et techniques de laborator applicales an diagnostic de Vibriose bovine. Recueil de Medicine Veterinaire Torre 133, № 4, 1957.

Chaumet I. Erfharungen mit der Komplementbildungs reaction in der routinemässigen *Vibrio fetus*-Diagnostik-Zentralbl. Vet. Med., 1961, Bd. 8, № 7, s. 673—694.

Dennis S. M. Isolation of a Lipopolysacharide from *Vibrio fetus*. Naturae, 1959, 183, № 4655, 186.

Dedie K., Voigt A. Ein Verkommen von *Vibrio fetus* beim bullen und seine mögliche Beddutung. Monatsch. Veterinärmed., 1954, 9, № 5, 101—4.

Easterbrooks H. L., Plastridge W. N. Reproduction and infertility (sympos. june 27-th—29-th, 1955). Lansing, Mich, Michagan State Univ. pp. 8—11.

Easterbrooks H. L., Plastridge W. N. Experimenta transmission of *Vibrio fetus* in diluted Semen and bu contact. Amer Journ. Veterin. Med. Ass., 1952, vol. 120, № 901, 199—201.

Easterbrooks H. L., Plastridge W. N. Effect of Antibiotics in Diluted Bull semen of *Vibrio fetus*. Am. J. Res. № 46, v. 13, 1952, 145—148.

Easterbrooks H., Plastridge W. H., Williams L. F., Kiggins E. M. Vibriosis. Diagnostic and therapiutle confiderations. Veterin. Med., 1955, 50, № 2, 51—56, 68.

Edgson F. A., Scarnell I. A method of treatmend for Bulls infected with *Vibrio fetus*. Veterin. Rec., 1955, 67, № 25, 469—471.

Ehrlich I. Beitrag zur Klinischen Dfagnose und Terapia der *Vibrio fetus* Infection beim Rinde. Tn. 10, 1955, 421—427.

McEntee K., Hyghes D., Wagner W. C. Failure to produce Vibriosis in Gattle by vulvar exposure. The Gornell Veterinarian, 1959, 49, № 1, 34—40, № 2, 175—183.

Florent A. Isolement d'un vibriion saprophyte du sperme dut taureau et du vagin de la Vache (*Vibrio bubulus*). Compt. rend. Soc. biol., 1953, 147, № 23—24, 2066—2069.

Florent A. A propos des Vibriosis respononsables de la Vibriose genitale des bovis of des ovines. Off. intern. epizooties, 1963, 60.

Florent A. Über die Diagnostik der Genital Vibriose des Rindes. Zuchthygiene, 1959, Bd. 3, № 1/2, 30—52.

Florent A., Vandeplassche M., Hausman A. Evolution de Infection a *Vibrio fetus* chez la genisse ala suite d'un primo-infection unique. Rec. Med. Vet., 1958, 134, № 2, 97—104.

Flatla J. L., Braend M., Sudlee A. Seme observations en *Vibrio foetus* infection in Gattle. Rep. 11, Int. Congr. Physiol. anim. Reprod., Kopenhagen, 1952, v. 3, 140—143.

Frank A. H. Vibriosis in Gattle. Veterin. Scope, vol. № 12, 1956.

Frank A., Bryner A., Garuthers. A comparisin of the effect of catalase-positive and catalase negative Vibrio on the infertility of Gattle. Amer. J. Veterin. Res. 1958, v. 19, № 70, 108—111.

Grand G. A. Bovine vibriose: Abrief revien. Canad. J. Compar. Med., 1955, 19, № 5, 156—164.

Grigore. Vibrioza la taurine. Probleme zootechnice si Veterinare. Noiembrie 11, 1961, 61—66.

Hygnett P. G. Vibrio fetus Infection in Gattle. The Veterinary Record, 1951, v. 63, № 15, 268—279.

Hoff H., Kaldahl M. Vibrio fetus okozta elevetelesek juhok Között. Nord. Vet. Med., 1954, 1, s. z.

Hoppe R., Ryniewicz Z., Markowski A., Skowronski Z. Beobachtungen über die Behandlung Vibriosis-kranker Bullen. Zuchtung. Fortpflanzungsstör und Besam Haustiere, 1961, 5, № 3, s. 159—168.

Hoppe R., Ryniewicz Z. Spostrzeznia nad typami Vibrio, wystepujacymi w napletku buhajow. Med. Weteryn., 1962, 18, № 2 71—74.

Herzberg M., Ristic M., Sanders D. A. Colonial and antigenis variantios of Vibrio fetus. Amer. J. Vet. Res., 1956, v. 17, № 65, pp. 803—809.

Huddison F. A satisfactory medium for the isolation cultivation, and maintenance of viability of Vibrio fetus (Bovine). J. Bact. 56, 1948, 508.

Hubrig T. Zur bacteriologischen und serologischen Diagnostik von Vibrio fetus. Zuchtung. Fortpflanzungsstör und Besam Haustire, 1959, 3, № 1—2, 16—29.

Hudson, Garrington. Vibrio fetus in dairy herds. Brit. Friesan 1, 1953, 35, № 4, 520—522.

Hughes D. E. A study of the diagnosis of bovine Vibriosis with special referens to the detection of agglutinins in the genital secretions. Cornell Veterin, 1953, 43, № 3, 431—444.

Hughes D. E., Herbert Z., Gilman. A satisfactory method for the culture of Vibrio fetus. The cornall Veterin., v. 10, № 3, 1953, pp. 463—465.

Hoppe R. Aktualuy stan wiedzy o zaraze metwikowey bydla. (Vibriosis genitalis bovis). Met. Vet., 1959, v. 15, № 1, pp. 2—5.

Jacotot H., Valle A. Elements d'enquete bacterioloqiye, sur l'infection du betail Francais par Vibrio fetus. Annales de l, institut Pasteur, 1956, v. 96, № 5, pp. 657—658.

Jacotot H., Levaditi G., Valle A. Sur le pouvoir pathogene de certaires souchen de vibronis habituelleinent consideres comme saprophytes. Ann. Inst. Pasteur, 1959, v. 96, № 3, 268—275.

Jepsen A. Undersogelser over Vibrio fetus infection som Aarsag til Ufrugtbarhet. Ugeskr. Landm., 1951, Aarg. 96, № 18, s. 279—281.

James E. Studies on the coccoid form of ovine Vibrio fetus. 1. Cultural and serologic investigations. Am. J. Veterin. Resear., 1962, 23, № 93, 354—358.

Juhler H. Comparative serological examinations of 21 bovine strains of Vibrio fetus. Nord. Veterinar. Med., 1955, 7, № 1, 52—62.

Kayasima H., Iwata A. . Susuki I. Lavortement A, Vib-

rion du betail et la sterilité enzootique. Bull Office internat. epizooties, 1954, 42, mai, 621—640.

K r a l J. Antigenic structure of *Vibrio fetus* and *Vibrio bubulus* in Czechoslovakia. Vet. Med., Prague, 8, 311—316.

K u z d a s G. D., M o r s e A. A Selektika Medium for the Isolation of *Vibrio fetus* and related vibrios. Journal of Bacteriology, v. 71, № 2, Februari, pp. 251—252.

L a n k R. B., S o g e r G. L., H e l e n M. S., L e v y B. S. Systemic Treatment of *Vibrio fetus* Infected Bulls. Jour. of the Amer. Veter. Med. Ass., 1961, v. 139, № 12, Dezember 15, pp. 1316—1318.

L a w s o n S. R., M c K i n n o n D. I. *Vibrio foetus* infection in Gattle. Vet. Rec., 1952, v. 64, 48, pp. 763—777.

L a i n g J. A. *Vibrio fetus* infection of Gattle. Food and agriculture organisation of the United Nations, 1960, v. 9, 66, with i 11.

L e a v e r D. D., H a r t I. H. The diagnosis of bovine *Vibriosis* in Victoria. Aust. Vet. J., 1960, 36, № 8. 337—342.

D i L i e l l o, P a e l m a, F a b e r. Biochemical and Serological of separation of Some members of the genus *Vibrio*. Amer. J. Veter Res., v. 20, № 76, 1956.

L u t t i g J., J a c o b K. Erscheinungsbilder der *Vibriosis genitalis bovis* in einigen Deckringen Thüringens. Zuchthygiene, 1960, Bd. 4, № 1, s. 49—70.

M e r c h a n t I. A. *Vibrio fetus*. Veterinary Bacteriology, 1946, 300—303.

M o r g a n W. J. Eine Bemerkung zur Isolierung und Beschtiung von *Fibrio fetus* beim Rind. Berliner und Münchener Tietärztliche Wochenschrift, Heft 10, 1957.

M o r g a n W. J., M e l r o s e D. R., S t e w a r t D. L. The diagnosis of *Vibrio fetus* infection in bulls. Veterin. Res., 1958, 70, № 5, 93—98.

M e l r o s e D. R., M o r g a n W. J., S t e w a r t D. L., T h o m s e n D. M. The treatment of *Vibrio foetus* infectel Bulls. Veterin. Res., 1957, 69, № 29, 691—693.

M i t s c h e r l i c h E., P r a n g e H. Die *Vibriosis genitalis* des Rindes. Dtsch. tierärztl. Wochenschr. 66, № 19, 1959, 521—526, № 20, s. 559—564.

M o r g a n W. J. B., M e l r o s e D. R., S t e w a r t D. L. The diagnosis of *Vibrio fetus* infection in bulls. Veterin. Rec., 1959, v. 70 № 5, pp. 93—98.

M u n d t W. *Vibrio foetus* (Sammelreferat) Berl. Münch. tierärztlich Wochenschr., 1956, 190—195.

P a r k R. W., M u n r o I. B., M e l r o s e D. R., S t e w a r t D. L. Observations on the ability of biochemical types of *Vibrio fetus* to proliferate in the genital tract of Gattle and thier importance with respect to infertility. Brit. Veterin. J., 1962, 118, № 10, 411—420.

P l u m e r G. Methods of extraction of *Vibrio fetus* from vector-bulls. The Cornell Veterin., 1962, 52, 1, 110—122.

P l a s t r i d g e W. N., W i l l i a m s L., P e t r i e D. *Vibriosis* Abortion in Gattle. Amer. J. Veterin. Res., 1947, v. 8, pp. 178—183.

P l a s t r i d g e W. N., W i l l i a m s L. *Vibrio* Abortion in Gattle Second Repot. The Cornell Veterin., v. 38, № 12, 1948, 165—180.

P l a s t r i d g e W. N., W i l l i a m s L., C h e r n a k G., E a s t e r b r o o k s H. The Effect of *Vibriosis* on Breeding Efficiency

in Gattle. J. of the Am. Veterin. Med. Ass., v. 118, № 891, pp. 367—373.

Plastridge W. N., Easterbrooks H. L., Williams L. F. Examination of Cervicovaginal Mucus for *Vibrio fetus* Agglutininas. Am. J. Veterin. Med. Ass., 1953, v. 123, № 921, pp. 516—520.

Plastridge W. N., Walker E. C., Stula E. F., Kiggins E. Isolation of *Vibrio fetus* from Bulls. Am. J. Veterin. Res., v. 18, № 68, 1957, 575.

Plastridge W. N., Stula E. F., Williams L. F. Elimination of *Vibrio fetus* from bulls artificial insemination. Amer. J. Veterin. Res., 1962, v. 23, № 94, pp. 558—561.

Plastridge W. N., Koths M. E., Williams L. F. Antibiotic medium for the isolation of *Vibriosis* from Bulls semen. Am. J. Veterin. Res., 1961, v. 22, № 99, 867—870.

Plastridge W. N., Koths M. E. Antibiotic sensitivity of Bovine *Vibriosis*. Am. J. Veterin. Res., 1961, v. 22, № 99, 864—866.

Pröger K. Beitrag zur Epidemiologie der *Vibriosis* bei Rindern in Thüringen. Monatsch. Veterinärmed., 1956, 11, № 9, 197—202, № 10, 224—226.

Te Punga W. A. *Vibriosis* in Gattle. New. Zeland. Veterin. J., 1958, v. 6, № 5, 147—155.

Rasbech N. O. Die Bekämpfung der Rinder *Vibriose* in Dänemark. Dtsch. tierärztl. Wochenschr., 1958, 65, № 13, 341—344.

Reich C. V., Morse E. V., Wilson J. B. Gaseous requirements for growth of *Vibrio fetus*. Amer. J. Veterin. Res., 1956, 17, № 62, 140—143.

Roberts S. J., Gilman H. L., Larsen P. H. *Vibrio fetus* infection in Gattle. Cornell Vet. 40, 1950, 111—124.

Roberstad G. W., Morrison S. M. An improved Method for the Rapid Cultivation of Large Bile of *Vibrio fetus*. Am. J. Veterin. Res., v. 18, № 68, 705, 1957.

Roberts D. S., Sier A. M. *Vibriosis* infertility in Western Australian dairy Gattle. Austral. Veterin. J., 1958, v. 34, № 6, pp. 186—189.

Ristic W., Daty R. B., Herzberg, Sanders., Whittle. The Characteristics of Agglutinating of *Vibrio fetus* Variants. I. Effects of heat and Formalin on serological activity. Am. J. of Veterin. Res., v. 17, 1957, № 69.

Ristic W., Daty R. B., Whittle F. A. Morphological and Serological Characteristics of Fresh Isolates of *Vibrio fetus* and other *Vibriosis* in habitation the Bovine and Ovine genital tracts. Am. J. Veterin. Res., 1958, v. 19, № 170, 99—107.

Roberts S. J., Stegeng S. I., Herbert H. L., Gilman, Larsen P. H. *Vibrio fetus* infection in Gattle. The Cornell Veterin., v. 15, № 2, 1950, 111—123.

Stegenga T. *Vibrio fetus* en enzootische steriliteit (*Vibrio foetus* and enzootic sterility) Inaug. Diss., Utrecht, pp. 142, 1950.

Smith T. Spirilla associated with disease of the fetal membrane in Gattle. (Infections Abortions). J. Exptl. Med., 28, 1918, 701—719.

Smith T., Little R., Taylor M. Further studies on the Etiological Role of *Vibrio fetus*. J. of Experiment. Med., 1920, v. 32, 683—689.

Söderlind O. Monatschrifte für Tierhelkunde, 1962, 2, 43—47.
Seffner W. Zur Bedeutung der Vibrio fetus-infection als verkalb-Ursache beim Rind. Zuchthygiene, 1960, Bd. 4, № 3, s. 202—207.

Sippel Z., Burnside J. E. Diseases in Gattle. Amer. Veterinary Publications, 1956.

Sjolemma P. D. 10 g. ensootische Sterilitet bid het sund vereerzaakt deer Vibrio fetus vlaam. Diergeneesk Tijdschr, 1950, v. 19, 73—84.

Sjolemma. Infections sterility in Gattle, causad by Vibrio foetus.

Sjolemma, Stegenga T., Terpstra J. In International Veterinary congress 14. London, 1949, Report, v. 3. London, 1952, pp. 123—127, With summary in French and Lerman.

Taylor G., Pitfield N. Modified Dieudonne culture media for Vibrio fetus. J. Inst. Sei Technol, 1958, 4, № 2, pp. 1—3.

Terpstra J. I., Eisma W. A. Vibrio fetus infection in Gattle and Enzootic infertility. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 76. ste Deel, № 12, 1951, 433, 447.

Terpstra J. I. A Case of Enzootic sterility (Vibrio fetus; Pleuropneumonia like organisms. In International Veterinary congress 15. Stockholm, 1953). Proceedings p. 1, v. 2, Stockholm, 1953, 811.

Ustav vedecko-technickich informaci MZEVN. Pozorovani pri diagnostice Vibriozy u byki. Veterinarni medicina rocnik 7 (35) Praha, cervenec.

Valle A. A propos du diagnostique de la Vibriose. Recueil med. veterin. 1955, 131, № 2, 31—33, p. № 9, 1956, 38446.

Vandeplassche M., Debackere M., Florent A., Paredis F. Het behandlen van stieren besmet met Vibrio foetus. Vlaams diergeneeskundig tijdsch, 1958, 27, № 1—13.

Vandeplassche M. Die Pathogenese der Vibriosis bei Weiblichen Rindern. Zuchthygiene, Fortpflanzffor und Besam der Haustiere. Bd. 2, 1957.

Vandeplassche M. Die Epidemiologi und die Bekämpfung der Vibriosis genitalis bovis. Zuchthygiene. Bd. 3, 1959, s. 1—15.

Vandeplassche M., Florent A., Bonters R., Hausman A., Brone E., Dekeyser P. The pathogenesis epidemiology and treatmend of Vibrio fetus infection in Gattle. Compt. rend. rech. S. R. S. F. A., 1963, № 29, 85, 111.

Webster N. D., Thor F. Study of the Pathology of Embrionatingchiken Ejgs luoculated with Vibrio fetus. Am. J. Veterin. Res., v. 14, № 50, 1953, 118—122.

Winter A., Simon I., McNutt S. H. Studies on vaginal-mucus tu be agglutination test for the diagnosis of bovine Vibriosis. Cornell Vet., 1959, 49, № 1, pp. 70—74.

Witte K. (Realiability of diagnostic tests for Vibrio fetus in the cows of herds with acute or chronie infection). Dtsch. tierärztl. Wochenschr., 1962, 69, № 14, 394—400, 421—424.

Witte K. Zur Technik des kulturalen Nachweises von Vibrio fetus beim weiblichen Rind. Dtsch. tierärztl. Wochenschr., 1962, 69, № 2, s. 39—49.

Power I. H. A Note on the Isolation of Vibrio fetus from Bull semen by Direct Cultivation. The Vet. Record, March 15-th, 1958, v. 70, № 11.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Распространение вибриоза	4
Возбудитель вибриоза	7
Клинические признаки и течение вибриоза	12
Патогенез	20
Пути распространения вибриоза	22
Диагностика вибриоза	36
Клинико-эпизоотологический метод	37
Бактериологический метод	37
Серологические методы	48
Люминесцентный метод диагностики	63
Проверка эффективности методов лечения вибриоза	66
Мероприятия при вибриозе крупного рогатого скота	74
Литература	82

Раиса Ивановна Евсейченко

Вибриоз крупного рогатого скота

Редактор Э. К а р к л и н а
Художественный редактор Е. М а л ы ш е в а
Технический редактор А. Ш е м е т о в е ц
Корректор В. З м и т р о в и ч

Сдано в набор 21/V 1968 г. Подписано к печати
23/X 1968 г. Формат 84×108^{1/32}. Физ. печ. л. 2,875.
Усл. печ. л. 4,83. Уч.-изд. л. 4,93. Тираж 6800 экз.
Зак. 1189. Цена 15 коп. Бумага типогр. № 2.

Издательство «Урожай» Государственного комите-
та Совета Министров БССР по печати.
Минск, Инструментальный пер., 11.

Типография «Красный печатник».
Минск, пер. Калинина, 10.